


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

 Ю. В. Однодушнова  
«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ИСТОРИЯ (история России, всеобщая история)

(наименование учебной дисциплины)

Уровень основной образовательной программы бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль (и)) Агроэкология

Квалификация выпускника бакалавр

(полное наименование профиля направления подготовки из ПООП)

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 1 Семестр 1


Зачет с оценкой 1 семестр Экзамен не предусмотрен

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 702 от 26 июля 2017г

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин

(должность, кафедра)


\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_ Жулева Н. М.  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры гуманитарных дисциплин

« 22 » марта 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин ( кафедра)

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_  
(подпись)

Лазуткина Л. Н.

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель дисциплины** - сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

**Задачи** дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений, и навыков личности:

- понимание гражданственности и патриотизма как преданности своему Отечеству, стремление своими действиями служить его интересам, в том числе и защите национальных интересов России.
- знание движущих сил и закономерностей исторического процесса, места человека в историческом процессе, политической организации общества.
- воспитание нравственности, морали, толерантности
- понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса;
- понимание места и роли области деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами;
- способность работы с разноплановыми источниками: способность к эффективному поиску информации и критике источников;
- навыки исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события, явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- умение логически мыслить, вести научные дискуссии;
- творческое мышление, самостоятельность суждений, интерес к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и преумножению.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно - исследовательский;
- производственно – технологический;
- организационно - управленческий

**Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):**

<b>Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)</b>	<b>Типы задач профессиональной деятельности</b>	<b>Задачи профессиональной деятельности</b>	<b>Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)</b>
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэко-системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры,

			удобрения и мелиоранты, технологии про - изводства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэко - системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель; Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции; Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм; Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв; Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур; Проведение химической, водной мелиорации и	Агроландшафты и агроэко - системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв



		агролесомелиорации почв; Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции; Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений; Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования.	
	организационно-управленческий	- Организация работы коллективов производственных Агроландшафты и агроэко - системы, почвы, их генезис, подразделений организаций, центров агрохимической службы; Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции; Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	Агроландшафты и агроэко - системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина Б1.О.01 ИСТОРИЯ\_(история России, всеобщая история) относится к дисциплинам базовой части учебного плана подготовки бакалавров и преподаётся на первом курсе в 1 семестре.

Изучение Истории связано с такими дисциплинами, как: Философия, Правоведение, Русский язык и культура речи.

### Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда):

- 13 Сельское хозяйство;
- 01 Образование и наука.

### Объекты профессиональной деятельности выпускников:

Агроландшафты и агроэко-системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП по данной специальности. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

**Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	<b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т. д. в рассуждениях других участников деятельности.
Межкультурное взаимодействие	<b>УК-5</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах	ИД-2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этнические учения.

**Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК – 5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-3 <sub>ОПК-5</sub> Использует классические и современные методы исследования в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		1
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	36
В том числе:	-	-
Лекции	18	18
Лабораторные работы (ЛР)		
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Семинары (С)		
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)		
<i>Другие виды аудиторной работы</i>		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	72	72
В том числе:	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)		
Расчетно-графические работы		
Реферат		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		
<i>Контроль</i>		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой
Общая трудоемкость час	108	108
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3
<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	36	36

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п / п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций					Формируемые компетенции	
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой ПР	Самост. работа		Всего час. (без занятий)
1	История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Предмет и задачи истории.	2		2		9	13	УК-1,УК-5, ОПК-5
2	Исследователь и исторический источник.	2		2		9	13	УК-1,УК-5, ОПК-5
3	Особенности становления государственности в России и мире. Цивилизации Древнего Востока и античности. Древнерусское государство.	2		2		9	13	УК-1,УК-5, ОПК-5
4	Русские земли в 13-15 вв. и европейское средневековье.	2		2		9	13	УК-1,УК-5, ОПК-5
5	Россия в 16-17 веках в контексте развития европейской цивилизации. 16 век в истории России и Европы. Россия в 17 веке в контексте развития европейской цивилизации.	2		2		9	13	УК-1,УК-5, ОПК-5
6	Россия и мир в 18-19 веках: попытка модернизации и промышленный переворот Россия и мир в первой половине 18 века Россия и мир во второй половине 18 века Россия и мир в 19 веке. Господство Европы Великие реформы 1860-х-1870-х гг. 19 века в России.	2		2		9	13	УК-1,УК-5, ОПК-5
7	Россия и мир в 20 веке Россия и мир в 1900-1914 гг. Первая мировая война и ее последствия СССР и страны Запада в межвоенный период Вторая мировая война и ее последствия (1945 –	4		4		9	17	УК-1,УК-5, ОПК-5

	2000гг.)							
8	Россия и мир в 21 веке	2		2		9	13	УК-1,УК-5, ОПК-5
	Итого	18		18		72	108	

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1			4	5	6	7	8
		1	2	3					
Предыдущие дисциплины									
	Не предусмотрено								
Последующие дисциплины									
1.	Философия						+	+	
2.	Правоведение			+		+	+	+	

## 5.3 Лекционные занятия

№ раз-дело в	Тема разделов	1. Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки	1.1 Предмет и задачи истории	2	УК-1,УК-5, ОПК-5
2	Исследователь и исторический источник	2.1 Исследователь и исторический источник	2	УК-1,УК-5, ОПК-5
3	Особенности становления государственности в России и мире	3.1 Цивилизации Древнего Востока и античности 3.2 Древнерусское государство	2	УК-1,УК-5, ОПК-5
4	Русские земли в 13-15 веках и европейское средневековье	4.1 Русские земли в 13-15 веках и европейское средневековье	2	УК-1,УК-5, ОПК-5
5	Россия в 16-17 веках в контексте развития европейской цивилизации	5.1 16 век в истории России и Европы 5.2 Россия в 17 веке в контексте развития европейской цивилизации	2	УК-1,УК-5, ОПК-5
6	Россия и мир в 18-19 веках:	6.1 Россия и мир во второй половине 18 века	2	УК-1,УК-5, ОПК-5

	попытка модернизации и промышленный переворот	6.2 Россия и мир в 19 веке. Господство Европы 6.3 Россия и мир в первой половине 18 века 6.4 Великие реформы 1860-х-1870-х гг. 19 века в России		
7	Россия и мир в 20 веке	7.1 Россия и мир в 1900-1914 гг. Первая мировая война и ее последствия 7.2 СССР и страны Запада в межвоенный период 7.3 Вторая мировая война и ее последствия (1945 -2000гг)	4	УК-1,УК-5, ОПК-5
8	Россия и мир в 21 веке	8.1Россия и мир в 21 веке	2	УК-1,УК-5, ОПК-5

#### 5.4 Лабораторные занятия – не предусмотрены

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки	1.1Предмет и задачи истории	2	УК-1,УК-5, ОПК-5
2	Исследователь и исторический источник	2.1Проблемы подлинности источников по Отечественной истории в науке и массовом сознании	2	УК-1,УК-5, ОПК-5
3	Особенности становления государственности в России и мире	3.1Цивилизации Древнего Востока и античности 3.2 Древнерусское государство	2	УК-1,УК-5, ОПК-5
4	Русские земли в 13-15 вв. и европейское средневековье	4.1 Русь и Европа в 13-15 веках	2	УК-1,УК-5, ОПК-5
5	Россия в 16-17 веках в контексте развития европейской цивилизации	5.1 16 век в истории России и Европы 5.2 Россия в 17 веке в контексте развития европейской цивилизации	2	УК-1,УК-5, ОПК-5
6	Россия и мир в 18-19 веках: попытки модернизации и	6.1 Россия и мир в первой половине 18 века 6.2 Россия и мир во второй половине	2	УК-1,УК-5, ОПК-5

	промышленный переворот	18 века 6.3 Россия и мир в 19 веке. Господство Европы		
7	Россия и мир в 20 веке	7.1 Россия и мир в 1900-1914гг. 7.2 Первая мировая война и ее последствия 7.3 СССР и страны Запада в межвоенный период 7.4 Вторая мировая война и ее последствия 7.5 СССР в 1945-200гг.	4	УК-1,УК-5, ОПК-5
8	Россия и мир в 21 веке	8.1 Россия и мир в 21 веке	2	УК-1,УК-5, ОПК-5

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки	Выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям. Выполнение индивидуальных домашних заданий (подготовка докладов и т.д.). Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы. Подготовка к экзамену	9	УК-1,УК-5, ОПК-5
2.	Исследователь и исторический источник	Выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям. Выполнение индивидуальных домашних заданий (подготовка докладов, и т.д.). Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы. Подготовка к экзамену	9	УК-1,УК-5, ОПК-5
3.	Особенности становления государственности в России и мире	Выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям. Выполнение индивидуальных домашних заданий (подготовка докладов, и т.д.). Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы. Подготовка к экзамену	9	УК-1,УК-5, ОПК-5
4.	Русские земли в 13-15 веках и европейское средневековье	Выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям. Выполнение индивидуальных домашних заданий(подготовка докладов ит.д.) Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы.	9	УК-1,УК-5, ОПК-5

		Подготовка к экзамену.		
5.	Россия в 16-17 веках в контексте развития европейской цивилизации	Выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям. Выполнение индивидуальных домашних заданий (подготовка докладов и т.д.) Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы. Подготовка к экзамену	9	УК-1,УК-5, ОПК-5
6.	Россия и мир в 18-19 веках: попытки модернизации и промышленный переворот	Выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям. Выполнение индивидуальных домашних заданий (подготовка докладов и т.д.) Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы. Подготовка к экзамену.	9	УК-1,УК-5, ОПК-5
7.	Россия и мир в 20 веке	Выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям. Выполнение индивидуальных домашних заданий (подготовка докладов и т.д.) Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы. Подготовка к экзамену	9	УК-1,УК-5, ОПК-5
8.	Россия и мир в 21 веке	Выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям. Выполнение индивидуальных домашних заданий (подготовка докладов и т.д.) Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы. Подготовка к экзамену.	9	УК-1,УК-5, ОПК-5

**5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ)** Не предусмотрено

**5.8 . Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий**

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-1	+		+		+	Тест, устный опрос, зачет
УК-5	+		+		+	Тест, устный опрос, зачет
ОПК-5	+		+		+	Тест, устный опрос, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература:

1. История России [Текст]: учебник / А. С. Орлов [и др.]. – 2-е изд. ; перераб. И доп. – М. : Проспект, 2015. – 680 с.

2. Кириллов, В. В. История России в 2 ч. Часть 1. До XX века [Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата / В. В. Кириллов. — 8-е изд., пер. И доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 352 с. – ЭБС «ЮРАЙТ» . – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/6E822104-C8EF-43D8-9B65-681CD9C29353/istoriya-rossii-v-2-ch-chast-1-do-hh-veka>



[veka](#)

3. Кириллов, В. В. История России в 2 ч. Часть 2. Хх век — начало ХХI века [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата / В. В. Кириллов. — 8-е изд., пер. И доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 257 с. — ЭБС «ЮРАЙТ» . – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/7DE3E97A-DFC5-4DF1-B10E-5192E4E18D9B/istoriya-rossii-v-2-ch-chast-2-hh-vek-nachalo-xxi-veka>

## **6.2 Дополнительная литература:**

1. Фортунатов, В. В. [Текст] : учебное пособие. Стандарт третьего поколения. Для бакалавров / В. В. Фортунатов. – спб. : Питер, 2015. – 464 с.
2. Зуев, Михаил Николаевич. История России [Текст] : учебное пособие для бакалавров / Зуев, Михаил Николаевич. - 2-е изд. ; перераб. И доп. - М. : Юрайт, 2012. - 655 с.
3. Федоров, В. А. История России с древнейших времен до наших дней [Текст] : учебник / В. А. Федоров, В. И. Моряков, Ю. А. Щетинов. – М.: Велби, кнорус, 2015. – 544 с.
4. История России [Текст]: учебник для вузов / А. С. Орлов, В. А. Георгиев, Н. Г. Георгиева, Т. А. Сивохина. – 4-е изд. ; перераб. И доп. – М. : Проспект, 2014. – 528 с.

## **6.3 Периодические издания – не предусмотрено.**

## **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/>

ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

## **6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

1. Жулева Н. М. Методические рекомендации по проведению практических занятий по дисциплине «История» для студентов направления подготовки 38.03.01 Экономика.– 2016 г. (Электронная Библиотека РГАТУ – Режим доступа : <http://bibl.rgatu.ru/web>)

## **6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы.**

1. Жулева Н. М. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «История» для студентов направления подготовки 38.03.01 Экономика.– 2016 г. (Электронная Библиотека РГАТУ – Режим доступа : <http://bibl.rgatu.ru/web>)

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

### **7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий**

Лекции проводятся в аудитории 2 на 50 и более мест

Практические занятия проводятся в аудитории 325 на 30 и более рабочих мест.

Самостоятельная работа проводится в компьютерных классах на 10 и более рабочих мест и читальных залах библиотек

### **7.2. Перечень специализированного оборудования**

Для лекционных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215G	1
настенный экран	ScreenMedia Appolo	1
ноутбук	Lenovo B 570e	1

Для практических занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
------------------------------	---------------	------------

Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215G	1
Настенный экран	ScreenMedia Appolo	1
Доска магнитно-маркерная	POCADA	1
Интерактивная доска	TRIUMPH BOARD	1
Ноутбук	Lenovo B 570e	1

#### Для самостоятельной работы

203 б-1 Читальный зал (для самостоятельной работы)	Ноутбук Lenovo Мультимедиа-проектор Toshiba TLP-XC2000 Экран на треноге Screen Media Сеть интернет Персональные компьютеры DEPO
204 б-1 Читальный зал (для самостоятельной работы)	Сеть интернет Персональные компьютеры DEPO
421-1 Компьютерный класс (для самостоятельной работы)	ПК Intel Pentium Dual Core 2.0 ГГц – 9 шт. ПК Intel Celeron 733 МГц ПК Intel Celeron 2.0 ГГц Принтер Canon BJ-200ex Коммутатор Compex PS 2216 Кондиционер Samsung 18 ZWJ Экран настенный
423-1 Компьютерный класс (для самостоятельной работы)	Интерактивная доска TRIUMPH BOARD CompLete 78 ПК Intel Celeron CPU - 13 шт., имеющие выход в Интернет ПК AMD Athlon (tm) - 2 шт., имеющие выход в Интернет Принтер лазерный Canon LaserJet 6L(HP) Сканер Scan Jet G2710(HP) Проектор Canon LV 5220 Проектор Sanyo PLC-XU 300 Экран настенный рулонный Star, 70*70 Классная доска Стенды настенные обучающие Сеть интернет
424-1 Компьютерный класс, кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности, кабинет информатики (для самостоятельной работы)	Интерактивная доска ПК Intel Pentium 2,9 ГГц – 4 шт. ПК Intel Celeron 2,4 ГГц – 2 шт. ПК Intel Celeron 2,8 ГГц – 1 шт. ПК AMD A6-3650 2,6 ГГц – 9 шт. Принтер Canon LBP-1120 Сканер Canon ScanLide 25 Коммутатор PS 2216 Кондиционер Samsung 18 ZWJ – 2 шт. Сеть интернет
425-1 Компьютерный класс (для самостоятельной работы)	ПК Intel Pentium Dual Core 2,6 ГГц – 9 шт. ПК Intel Celeron 2,0 ГГц – 1 шт. ПК AMD Athlon 1,0 ГГц – 1 шт. Сканер HP ScanJet G2710 Принтер Canon LBP 2900 Коммутатор Compex PS 2216 Кондиционер Samsung 18 ZWJ Сеть интернет
428-1 Компьютерный класс (для самостоятельной работы)	Интерактивная доска SMART BOARD Аудиоколонки SVEN. ПК Intel(R) Pentium(R) Dual-Core CPU E2200 - 7 шт., имеющие выход в Интернет ПК Intel(R) Pentium(R) Dual-Core CPU E5300 - 8 шт., имеющие выход в Интернет Принтер лазерный Canon LBP 3010 Проектор Toshiba Доска магнитно – маркерная TSX 1218, 120*180 Стенды настенные обучающие

429-1 Компьютерный класс (для самостоятельной работы)	ПК Pentium Dual – Core CPU E5300 - 2 шт., имеющие выход в Интернет ПК Pentium Dual – Core CPU - 3 шт., имеющие выход в Интернет ПК Pentium Dual – Core CPU E2200 -1 шт., имеющий выход в Интернет ПК Intel Celeron CPU - 5 шт., имеющие выход в Интернет Телевизор THOMPSON-47 Экран на треноге Projecta Professional Экран демонстрационный ручной настенный Star, 70*70 Стенды настенные обучающие
---	---

**7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**


Название ПО	№ лицензии	
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
GIMP 2.8.14	свободно распространяемая	без ограничений
WINE 1.7.42	свободно распространяемая	без ограничений
Firefox 31.6.0	свободно распространяемая	без ограничений
Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор;	свободно распространяемая	без ограничений
LibreOffice 4.2;	свободно распространяемая	без ограничений
Консультант плюс	№договора 2674	
Windows XP Professional SP3 RusPart	802654	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

 Ю. В. Однодушнова  
«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень основной образовательной программы бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) Агроэкология

Квалификация выпускника бакалавр

(полное наименование профиля направления подготовки из ПООП)

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 1 Семестр 1,2

Зачет 1 семестр Экзамен 2 семестр

Рязань 2023

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации № 702 от 26 июля 2017г.

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин  
(должность, кафедра)



\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ Чивилева И.В.  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры гуманитарных дисциплин «22» марта 2023 г. , протокол № 8

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин  
( кафедра)



\_\_\_\_\_ (подпись)

Лазуткина Л. Н.

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

**Целью изучения** дисциплины “Иностранный язык” является обучение практическому владению разговорной речью и языком специальности для активного применения иностранного языка в профессиональном общении.

**Задачи освоения** учебной дисциплины:

- формирование умений воспринимать устную речь;
- отработка навыков употребления основных грамматических категорий;
- развитие умений формулировать основную идею прочитанного текста;
- формирование умений делать краткий пересказ;
- развитие умений строить самостоятельное высказывание.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих **типов**:

- научно - исследовательский;
- производственно – технологический;
- организационно - управленческий

**Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэко-системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сель - скохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии про - изводства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэко - системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель; Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству пло-	Агроландшафты и агроэко - системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

		<p>дородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;</p> <p>Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм;</p> <p>Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв;</p> <p>Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур;</p> <p>Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв;</p> <p>Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции;</p> <p>Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений;</p> <p>Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования.</p>	
	<p>организационно-управленческий</p>	<p>Организация работы коллективов производственных Агроландшафты и агроэко - системы, почвы, их генезис, подразделений организаций, центров агрохимической службы;</p> <p>Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции;</p> <p>Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности</p>	<p>Агроландшафты и агроэко - системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв</p>

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина Б1.О.02 Иностранный язык относится к дисциплинам базовой части учебного плана подготовки бакалавров и преподаётся на первом курсе в 1-2 семестрах.

Изучение Иностранного языка связано с такими дисциплинами, как: История (история России, всеобщая история), Философия, Правоведение, Русский язык и культура речи.

### Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда):

- 13 Сельское хозяйство;
- 01 Образование и наука.

### Объекты профессиональной деятельности выпускников:

Агроландшафты и агроэко-системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП по данной специальности. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Коммуникация	<b>УК-4.</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)	ИД-1 Выбирает на государственном и иностранном(ых) языках языках коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнером. ИД-2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках. ИД-3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (ых) языках. ИД-5 Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно.



**Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Правовые основы профессиональной деятельности	<b>ОПК-2.</b> Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-4 Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности.

**4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	68	36	32						
В том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Лекции									
Лабораторные работы (ЛР)									
Практические занятия (ПЗ)	68	36	32						
Семинары (С)									
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)									
Другие виды аудиторной работы									
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	112	108	4						
В том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)									
Расчетно-графические работы									
Реферат									
Подготовка к практическим занятиям									
Контроль	36		36						
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет, экзамен	Зачет	Экзамен						
Общая трудоемкость час	216	144	72						
Зачетные Единицы Трудоемкости	6	4	2						
Контактная работа (всего по дисциплине)	68	36	32						

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций					Формируемые компетенции	
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовой П/Р (КСРС)	СРС		Всего (без экзамена)
<b>1 семестр</b>								
1	Вводно-фонетический курс. Правила чтения.			2		9	11	УК-4, ОПК-2
2	<i>Vocabulary Work + Grammar:</i> Множественное число существительных. Much/many, little/few, a little/a few. Местоимения Some & Any и их производные.			4		9	13	УК-4, ОПК-2
3	<i>Reading Practice+ Translation Practice. Grammar:</i> Притяжательная конструкция. Абсолютная форма притяжательных местоимений.			4		9	13	УК-4, ОПК-2
4	<i>Oral Practice</i> “My Visit Card”			2		9	11	УК-4, ОПК-2
5.	<i>Vocabulary Work + Translation Practice. Grammar:</i> Глагол <i>to be</i> . Оборот <i>There is/ there are</i> .			2		9	11	УК-4, ОПК-2
6.	<i>Reading Practice + Grammar:</i> Безличные предложения. Указательные местоимения. Глагол <i>to have</i>			4		9	13	УК-4, ОПК-2
7.	<i>Audial Practice. Oral Practice.</i>			2		9	11	УК-4, ОПК-2
8.	<i>Vocabulary Work + Grammar:</i> Модальные глаголы MUST, SHOULD, TO HAVE TO, TO BE TO.			2		9	11	УК-4, ОПК-2
9.	<i>Reading Practice + Translation Practice. Grammar:</i> Модальные глаголы CAN, COULD, TO BE ABLE TO, MAY, MIGHT.			4		9	13	УК-4, ОПК-2
10.	<i>Oral Practice</i> “My Working Day” & “My Day Off”.			2		9	11	УК-4, ОПК-2
11.	<i>Vocabulary Work Grammar:</i> Артикль как категория, его значения. Употребление неопределенного артикля.			4		9	13	УК-4, ОПК-2
12.	<i>Reading Practice + Translation Practice. Grammar:</i> Употребление определенного артикля. Употребление артиклей с именами собственными и географическими названиями.			4		9	13	УК-4, ОПК-2
	<b>Итого</b>			<b>36</b>		<b>108</b>	<b>144</b>	
<b>2 семестр</b>								
13.	<i>Vocabulary Work + Grammar:</i> Степени сравнения прилагательных и наречий.			2			2	УК-4, ОПК-2
14.	<i>Reading Practice + Translation Practice. Grammar:</i> Сравнительные конструкции.			4			4	УК-4, ОПК-2
15.	<i>Audial Practice. Oral Practice</i>			4			4	УК-4, ОПК-2
16.	<i>Vocabulary Work + Grammar:</i> Понятие о системе времен английского глагола. The Present Indefinite Tense Form. The Present Continuous Tense Form.			2		2	4	УК-4, ОПК-2
17.	<i>Grammar:</i> Вопросительные предложения			2			2	УК-4, ОПК-2
18.	<i>Reading Practice + Translation Practice. Grammar:</i> The Past Indefinite Tense Form. The Present Perfect Tense Form. Правильные и неправильные глаголы.			4			4	УК-4, ОПК-2
19.	Present Continuous vs Present Indefinite. Present Perfect vs Past Indefinite			2			2	УК-4, ОПК-2
20.	<i>Audial Practice. Oral Practice Grammar:</i> The Past Contin-			2		2	4	УК-4,



9.	<i>Reading Practice + Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> Модальные глаголы CAN, COULD, TO BE ABLE TO, MAY, MIGHT.	4	УК-4, ОПК-2
10.	<i>Oral Practice</i> “My Working Day” & “My Day Off”	2	УК-4, ОПК-2
11.	<i>Vocabulary Work</i> <i>Grammar:</i> Артикль как категория, его значения. Употребление неопределенного артикля.	4	УК-4, ОПК-2
12.	<i>Reading Practice + Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> Употребление определенного артикля. Употребление артиклей с именами собственными и географическими названиями.	4	УК-4, ОПК-2
<b>2 семестр</b>			
13.	<i>Vocabulary Work + Grammar:</i> Степени сравнения прилагательных и наречий.	2	УК-4, ОПК-2
14.	<i>Reading Practice + Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> Сравнительные конструкции.	4	УК-4, ОПК-2
15.	<i>Audial Practice. Oral Practice</i>	4	УК-4, ОПК-2
16.	<i>Vocabulary Work + Grammar:</i> Понятие о системе времен английского глагола. The Present Indefinite Tense Form. The Present Continuous Tense Form.	2	УК-4, ОПК-2
17.	<i>Grammar:</i> Вопросительные предложения	2	УК-4, ОПК-2
18.	<i>Reading Practice + Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> The Past Indefinite Tense Form. The Present Perfect Tense Form. Правильные и неправильные глаголы.	4	УК-4, ОПК-2
19.	Present Continuous vs Present Indefinite. Present Perfect vs Past Indefinite	2	УК-4, ОПК-2
20.	<i>Audial Practice. Oral Practice Grammar:</i> The Past Continuous Tense Form. The Past Perfect Tense Form.	2	УК-4, ОПК-2
21.	<i>Vocabulary Work + Grammar:</i> The Future Indefinite Tense Form. Придаточные времени и условия. Дополнительные предложения с <i>if</i> .	4	УК-4, ОПК-2
22.	<i>Reading Practice + Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> The Future Continuous Tense Form. The Future Perfect Tense Form.	2	УК-4, ОПК-2
23.	<i>Oral Practice Grammar:</i> The Present Perfect Continuous Tense Form.	2	УК-4, ОПК-2
24.	Grammar Revision	2	УК-4, ОПК-2

**5.6 Научно-практические занятия** – не предусмотрены

**5.7 Коллоквиумы** – не предусмотрены

**5.8 Самостоятельная работа**

№ п\п	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Компетенции
<b>1 семестр</b>			
1.	Вводно-фонетический курс. Правила чтения.	9	УК-4, ОПК-2
2.	<i>Vocabulary Work + Grammar:</i> Множественное число существительных. Much/many, little/few, a little/a few. Местоимения Some & Any и их производные.	9	УК-4, ОПК-2
3.	<i>Reading Practice+ Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> Притяжательная конструкция. Абсолютная форма притяжательных местоимений.	9	УК-4, ОПК-2
4.	<i>Oral Practice</i> “My Visit Card”	9	УК-4, ОПК-2

5.	<i>Vocabulary Work + Translation Practice. Grammar: Глагол to be. Оборот There is/ there are.</i>	9	УК-4, ОПК-2
6.	<i>Reading Practice + Grammar: Безличные предложения. Указательные местоимения. Глагол to have</i>	9	УК-4, ОПК-2
7.	<i>Audial Practice. Oral Practice.</i>	9	УК-4, ОПК-2
8.	<i>Vocabulary Work + Grammar: MUST, SHOULD, TO HAVE TO, TO BE TO.</i>	9	УК-4, ОПК-2
9.	<i>Reading Practice + Translation Practice. Grammar: CAN, COULD, TO BE ABLE TO, MAY, MIGHT.</i>	9	УК-4, ОПК-2
10.	<i>Oral Practice “My Working Day” &amp; “My Day Off”.</i>	9	УК-4, ОПК-2
11.	<i>Vocabulary Work + Grammar: Артикль как категория, его значения. Употребление неопределенного артикля.</i>	9	УК-4, ОПК-2
12.	<i>Reading Practice + Translation Practice. Grammar: Употребление определенного артикля. Употребление артиклей с именами собственными и географическими названиями.</i>	9	УК-4, ОПК-2
<b>2 семестр</b>			
13.	<i>Vocabulary Work + Grammar: Степени сравнения прилагательных и наречий.</i>		УК-4, ОПК-2
14.	<i>Reading Practice + Translation Practice. Grammar: Сравнительные конструкции.</i>		УК-4, ОПК-2
15.	<i>Audial Practice. Oral Practice</i>		УК-4, ОПК-2
16.	<i>Vocabulary Work + Grammar: Понятие о системе времен английского глагола. The Present Indefinite Tense Form. The Present Continuous Tense Form.</i>	2	УК-4, ОПК-2
17.	<i>Grammar: Вопросительные предложения</i>		УК-4, ОПК-2
18.	<i>Reading Practice + Translation Practice. Grammar: The Past Indefinite Tense Form. The Present Perfect Tense Form. Правильные и неправильные глаголы.</i>		УК-4, ОПК-2
19.	<i>Present Continuous vs. Present Indefinite. Present Perfect vs. Past Indefinite</i>		УК-4, ОПК-2
20.	<i>Audial Practice. Oral Practice Grammar: The Past Continuous Tense Form. The Past Perfect Tense Form.</i>	2	УК-4, ОПК-2
21.	<i>Vocabulary Work Grammar: The Future Indefinite Tense Form. Придаточные времени и условия. Дополнительные предложения с if.</i>		УК-4, ОПК-2
22.	<i>Reading Practice + Translation Practice. Grammar: The Future Continuous Tense Form. The Future Perfect Tense Form.</i>		УК-4, ОПК-2
23.	<i>Oral Practice Grammar: The Present Perfect Continuous Tense Form.</i>		УК-4, ОПК-2
24.	<i>Grammar Revision</i>		УК-4,
<b>Подготовка и сдача экзамена (контроль)</b>		<b>36</b>	

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено

### 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр	КР/КП	СРС	
УК-4			+		+	Опрос на практическом занятии, тестирование, зачет, экзамен
ОПК-2			+		+	Опрос на практическом занятии, тестирование, зачет, экзамен

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература:

1. Английский язык. Учебник для бакалавров (+ CD-ROM) [Электронный ресурс] / Ю. Б. Кузьменкова. – М. : Юрайт-Издат, 2015.- ЭБС «Юрайт»

### 6.2 Дополнительная литература

1. **Английский язык для естественнонаучных направлений** : учебник и практикум для академического бакалавриата / Л. В. Полубиченко, Е. Э. Кожарская, Н. Л. Моргун, Л. Н. Шевыряева ; под редакцией Л. В. Полубиченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 311 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-6419-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433243> (дата обращения: 13.09.2019).

2. **Новоселова, И. З. Учебник английского языка для сельскохозяйственных и лесотехнических вузов** [Электронный ресурс] / И. З. Новоселова, Е. С. Александрова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Квадро, 2016. — 344 с. — 978-5-07312-158-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57300.html>

3. Бонк, Н. А. Английский шаг за шагом. В 2-х т. Т. 1 [Текст] : учебник для студентов неязыковых вузов / Бонк, Наталья Александровна, Левина, Изадора Ильинична, Бонк, Ирина Анатольевна. - М. : РОСМЭН-ПРЕСС, 2011. - 576 с.

4. Бонк, Н. А. Английский шаг за шагом. В 2-х т. Т.2 [Текст] : учебник для студентов

5. Белоусова, А.Р. Английский язык для студентов сельскохозяйственных вузов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Р. Белоусова, О.П. Мельчина. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2010. — 351 с. — ЭБС «Лань»

### 6.3 Периодические издания

Composite Structures. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/02638223>

### 6.4 Сведения об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающихся, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

«Электронный каталог» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Наши авторы» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/OurAuthors.asp>

«Полезные ссылки» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/InformResources.asp>

«Электронно-библиотечные системы» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/EBS.asp>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

### 6.5 Методические указания к занятиям

Чивилева И.В. Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Иностранный язык» для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2019.

### 6.6 Методические указания для самостоятельной работы

Чивилева И.В. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Иностранный язык» для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2019.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

**Лабораторные** занятия проводятся в аудитории **313** на 18 рабочих мест (количество мест указывается в соответствии с расписанием занятий на 2019/2020 учебный год)

**Самостоятельная работа** проходит в читальном зале библиотек и аудитории 313 на 18 рабочих мест.

**Для лабораторных (практических) занятий**

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Телевизор	SAMSUNG CS 20H3R	1
DVD – плеер	BBKDV 118 SI	1

Перечень приборов и инструментов, необходимых для проведения работ:

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип, марка</b>	<b>Примечание</b>
1	Стенды настенные обучающие		
2	Магнитола	Philips AZ 1834/12	

Лабораторные занятия также проводятся в компьютерном классе ауд. 307 на 18 рабочих мест (количество мест указывается в соответствии с расписанием занятий на 2019/2020 учебный год) Самостоятельная работа проводится в компьютерных классах на 10 и более рабочих мест и читальных залах библиотек.

**Для лабораторных (практических) занятий**

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Проектор	BENQ	1
Персональные компьютеры		9
Локальная сеть с выходом в Internet		
Магнитола	PHILIPS MP-3 CD AI183412	1

Для самостоятельной работы

203 б-1 Читальный зал (для самостоятельной работы)	Ноутбук Lenovo Мультимедиа-проектор Toshiba TLP-XC2000 Экран на треноге Screen Media Сеть интернет Персональные компьютеры DEPO
204 б-1 Читальный зал (для самостоятельной работы)	Сеть интернет Персональные компьютеры DEPO
421-1 Компьютерный класс (для самостоятельной работы)	ПК Intel Pentium Dual Core 2.0 ГГц – 9 шт. ПК Intel Celeron 733 МГц ПК Intel Celeron 2.0 ГГц Принтер Canon BJ-200ex Коммутатор Compex PS 2216 Кондиционер Samsung 18 ZWJ Экран настенный
423-1 Компьютерный класс (для самостоятельной работы)	Интерактивная доска TRIUMPH BOARD CompLete 78 ПК IntelCeleron CPU - 13 шт., имеющие выход в Интернет ПК AMD Athlon (tm) - 2 шт., имеющие выход в Интернет Принтер лазерный CanonLaserJet 6L(HP) Сканер Scan Jet G2710(HP) Проектор Canon LV 5220 Проектор Sanyo PLC-XU 300 Экран настенный рулонный Star, 70*70 Классная доска Стенды настенные обучающие Сеть интернет
424-1 Компьютерный класс, кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности, кабинет информатики (для самостоятельной работы)	Интерактивная доска ПК IntelPentium 2,9 ГГц – 4 шт. ПК Intel Celeron 2,4 ГГц – 2 шт. ПК Intel Celeron 2,8 ГГц – 1 шт. ПК AMD A6-3650 2,6 ГГц – 9 шт. Принтер Canon LBP-1120 Сканер Canon ScanLide 25 Коммутатор PS 2216 Кондиционер Samsung 18 ZWJ – 2 шт. Сеть интернет
428-1 Компьютерный класс (для самостоятельной работы)	Интерактивная доска SMART BOARD Аудиоколонки SVEN.

	ПК Intel(R) Pentium(R) Dual-Core CPU E2200 - 7 шт., имеющие выход в Интернет ПК Intel(R) Pentium(R) Dual-Core CPU E5300 - 8 шт., имеющие выход в Интернет Принтер лазерный Canon LBP 3010 Проектор Toshiba Доска магнитно – маркерная TSX 1218, 120*180 Стенды настенные обучающие
429-1 Компьютерный класс (для самостоятельной работы)	ПК Pentium Dual – Core CPU E5300 - 2 шт., имеющие выход в Интернет ПК Pentium Dual – Core CPU - 3 шт., имеющие выход в Интернет ПК Pentium Dual – Core CPU E2200 -1 шт., имеющий выход в Интернет ПК Intel Celeron CPU - 5 шт., имеющие выход в Интернет Телевизор THOMPSON-47 Экран на треноге Projecta Professional Экран демонстрационный ручной настенный Star, 70*70 Стенды настенные обучающие

**7.2 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)**

Название ПО	№ лицензии	
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
GIMP 2.8.14	свободно распространяемая	без ограничений
WINE 1.7.42	свободно распространяемая	без ограничений
Firefox 31.6.0	свободно распространяемая	без ограничений
Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор;	свободно распространяемая	без ограничений
LibreOffice 4.2;	свободно распространяемая	без ограничений
Консультант плюс	№договора 2674	
Windows XP Professional SP3 RusPart	802654	без ограничений

**8. Фонды оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестаций обучающихся по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе




---

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Ю. В. Однодушнова  
«22 » марта 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ФИЛОСОФИЯ**

(наименование учебной дисциплины)

**Уровень профессионального образования: Бакалавриат**

**Направление подготовки (специальность): 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**

**Направленность (Профиль(и)) Агроэкология**

**Квалификация выпускника: Бакалавр**

**Форма обучения: очная**

**Курс: 2**

**Семестр: 3**

**Курсовая(ой) работа/проект: не предусмотрен учебным планом**

**Зачет с оценкой 3 семестр**

**Экзамен: не предусмотрен учебным планом**

Рязань 2023

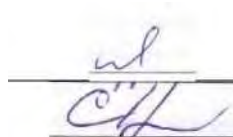
### Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 702 от 26.07.2017

Разработчики: доцент кафедры гуманитарных дисциплин

ст. преподаватель кафедры гуманитарных дисциплин

(должность, кафедра)



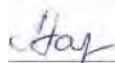
Рублев М. С.

Новикова С. А.  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол №8

Зав. кафедрой гуманитарных дисциплин

( кафедра)



(подпись)

Лазуткина Л. Н.  
(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины.

Процессы социально-экономического реформирования, происходящие сегодня в России, накладываются на глобальные процессы «цивилизационного сдвига» (перехода мирового сообщества к новому типу цивилизационного устройства - информационной цивилизации), что порождает массу проблем как практически-политического, так и идейно-мировоззренческого характера. В силу сложности современной техногенной цивилизации человек и человечество как никогда ранее нуждаются в здравом смысле, способности к взвешенным оценкам и суждениям. Сформировать подобные компетенции и призван курс философии, относящийся к базовым общеобразовательным социально-гуманитарным дисциплинам ВО.

### Цель изучения дисциплины:

развитие общей культуры, включая культуру мышления, развитие способности к личностной и предметной рефлексии, развитие навыков адекватного восприятия и понимания информации из различных источников, способности грамотно и ответственно действовать в современном социально-культурном контексте, гражданской ответственности.

### Задачи изучения дисциплины:

1. уяснение студентами специфики философии и ее роли в духовной жизни общества, специфики основных исторических вех развития философской мысли;
2. освоение важнейших понятий, концептов, тропов философии;
3. ознакомление с современной интерпретацией фундаментальных вопросов философии: о сущностных свойствах бытия и сознания, о человеке и его месте в мире, о характерных формах жизнедеятельности людей (специфике «человеческого»), знании и познании и т.д.;
4. выработка навыков непредвзятой, многомерной оценки мировоззренческих и научных течений, направлений и школ, популярных идей в области «здравого смысла»;
5. формирование способности выявления экологического, планетарного аспекта изучаемых вопросов;
6. развитие умения логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем;
7. выработка мотивации к самостоятельной работе, самообразованию и саморазвитию, принятию ответственных решений в рамках профессиональной деятельности и широкого социального взаимодействия;
8. выработка установок на толерантность, уважение к норме, закону, «заботу о бытии», социальную мобильность.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно - исследовательский;
- производственно – технологический;
- организационно - управленческий

**Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сель - скохозхозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты,

			технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агрландшафты и агроэко - системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель; Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции; Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм; Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства	Агрландшафты и агроэко - системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

		<p>плодородия почв;  Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур;  Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв;  Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции;  Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений;  Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования.</p>	
	<p>организационно - управленческий</p>	<p>Организация работы коллективов производственных Агроландшафты и агроэко - системы, почвы, их генезис, подразделений организаций, центров агрохимической службы;  Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции;  Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности</p>	<p>Агроландшафты и агроэко - системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв</p>

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина Б1.О.03 ФИЛОСОФИЯ относится к дисциплинам базовой части учебного плана подготовки бакалавров и преподаётся на втором курсе в 3 семестре.

Изучение Философии связано с такими дисциплинами, как: История, Правоведение, Русский язык и культура речи, Социология.

### Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда):

- 13 Сельское хозяйство;
- 01 Образование и наука.

### Объекты профессиональной деятельности выпускников:

Агроландшафты и агроэко-системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП по данной специальности. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. ИД-2 <sub>УК-1</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ИД-3 <sub>УК-1</sub> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. ИД-4 <sub>УК-1</sub> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. ИД-5 <sub>УК-1</sub> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах	ИД-2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения

**Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК – 5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-3 <sub>ОПК-5</sub> Использует классические и современные методы исследования в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

**4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	36
В том числе:	-	-
Лекции	18	18
Лабораторные работы (ЛР)		
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Семинары (С)		
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)		
<i>Другие виды аудиторной работы</i>		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	72	72
В том числе:	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)		
Расчетно-графические работы		
Реферат		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		
<i>Контроль</i>		
Вид промежуточной аттестации (зачет с оценкой)		
Общая трудоемкость час	108	108
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3
<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	36	36





## 5.2. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Философия, ее предмет и место в культуре	Предмет философии. Философия как форма духовной культуры. Основные характеристики философского знания. Функции философии. Методы философии (философские подходы к анализу феноменов). Философские вопросы в жизни современного человека.	2	УК-1, УК-5, ОПК-5
2.	Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии.	Возникновение философии. Философия древнего мира. Средневековая философия. Философия эпохи Возрождения. Философия XVII-XIX веков. Традиции отечественной философии. Современная философия (XX - XXI вв.)	4	УК-1, УК-5, ОПК-5
3.	Учение о бытии	Бытие как проблема философии. Монистические и плюралистические концепции бытия. Материальное и идеальное бытие. Пространственновременные характеристики бытия. Проблема жизни, искусственного и естественного, реального и виртуального. Идея развития в философии. Диалектика, синергетика, метафизика - как трактовки развития. Проблема сознания в философии. Специфика человеческого бытия. Бытие и сознание.	2	УК-1, УК-5, ОПК-5
4.	Учение о познании	Знание, сознание, самопознание. Природа мышления. Язык и мышление. Познание как предмет философского анализа. Субъект и объект познания. Познание и практика. Познание и творчество. Основные формы и методы познания. Проблема истины в философии и науке. Многообразие форм познания и типы рациональности. Истина, оценка, ценность. Субъективная объективная диалектика. Софистика, эклектика, догматизм и релятивизм как принципы мышления.	2	УК-1, УК-5, ОПК-5
5.	Учение об обществе (Социальная философия и философия истории)	Философское понимание общества и его истории. Общество как саморазвивающаяся система. Культура и цивилизация. Многовариантность исторического развития. Необходимость и сознательная деятельность людей в историческом процессе. Источники и субъекты исторического процесса.	2	УК-1, УК-5, ОПК-5

6.	Учение о человеке	Человек и мир в современной философии. Природное (биологическое) и общественное (социальное) в человеке. Антропосоциогенез и его комплексный характер. Смысл жизни: смерть и бессмертие. Человек как свободное и творческое существо. Человек в системе коммуникаций: от классической этики к этике дискурса.	2	УК-1, УК-5, ОПК-5
7.	Учение о ценности (аксиология)	Природа ценности. Ориентиры поведения человека, ценность как ориентир. Специфика ценности. Ценность и норма. Ценность и знание. Ценность и оценка. Свобода и необходимость. Смысл человеческого бытия. Нравственные ценности, эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести. Экономические ценности. Общественно-политические идеалы и их историческая судьба (общественно-политические идеалы античности, средневековья, Просвещения; идея гражданского общества в зрелое Новое время; марксистская теория прогресса; «открытое общество» К. Поппера; «свободное общество» Ф. Хайека; нелиберальная теория глобализации и ее критика).	2	УК-1, УК-5, ОПК-5
8.	НТП, глобальные проблемы современности, глобализация и будущее человечества	Проблема устойчивого развития. Проблемы экологической этики в современной философии. Глобальные проблемы современности, их природа, классификация, возможность разрешения.	2	УК-1, УК-5, ОПК-5
	ИТОГО		18	

#### 5.4 Лабораторные занятия - не предусмотрены

#### 5.5 Практические занятия

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Философия, ее предмет и место в культуре	Цели и задачи курса философии (постановка и методы достижения цели), структура курса. Задачная форма обучения. ФГОС 3 поколения. Феномен философии в истории культуры. Структура мировоззрения. Философия как историческая форма мировоззрения. Структура философского знания	2	УК-1, УК-5, ОПК-5
2	Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии.	Миф, религия и предфилософия Классическая, неклассическая, постклассическая философия (типы рациональности) О.в.ф. как классификационный концепт Исторические эпохи в развитии философской мысли.	4	УК-1, УК-5, ОПК-5
3	Учение о бытии	Бытие как проблема философии. Концепции развития	2	УК-1, УК-5, ОПК-5
4	Учение о познании	Познание как предмет философского анализа. Основные дискуссии по познанию в истории идей Проблема истины в философии Позитивизм и сциентизм в философии	2	УК-1, УК-5, ОПК-5
5	Учение об обществе (Социальная философия и философия истории)	Философское понимание общества и его истории. Типология обществ Структура общества Общество, культура, цивилизация	2	УК-1, УК-5, ОПК-5
6	Учение о человеке	Философские подходы к пониманию человека Человек и мир в современной философии.	2	УК-1, УК-5, ОПК-5
7	Учение о ценности	Природа ценности Ценность как ориентир поведения человека. Нравственные ценности, эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести.	2	УК-1, УК-5, ОПК-5
8	НТП, глобальные проблемы современности, глобализация и будущее человечества	Глобальные проблемы современности, их природа, классификация, возможность разрешения (философские аспекты). НТП и проблема «конца истории» Философское осмысление глобализации. Диалектика глобального и локального.	2	УК-1, УК-5, ОПК-5
	ИТОГО		18	

**5.6 Научно-практические занятия – не предусмотрены****5.7 Коллоквиумы – не предусмотрены****5.8 Самостоятельная работа**

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Философия, ее предмет и место в культуре	Работа над конспектом лекции, знакомство с учебником (Введение) и УМК	8	УК-1, УК-2, ОПК-5
2	Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии.	Работа над конспектом лекции, чтение соответствующего раздела учебника, работа с дополнительными источниками, заполнение таблицы исторических периодов, комментарий фрагмента из Гераклита (или другого философа)- самостоятельная работа по этой теме включает как подготовку к семинару, так и возвращение и углубленное повторение историкофилософского тематического материала при подготовке последующих занятий	10	УК-1, УК-5, ОПК-5
3	Учение о бытии	Работа над конспектом лекции, чтение соответствующего раздела учебника, работа с дополнительными источниками.	8	УК-1, УК-5, ОПК-5
4	Учение о познании	Работа над конспектом лекции, чтение соответствующего раздела учебника, работа с дополнительными источниками. Самостоятельная проработка вопроса о методах и формах познания.	10	УК-1, УК-5, ОПК-5
5	Учение об обществе (Социальная философия и философия истории)	Работа над конспектом лекции, чтение соответствующего раздела учебника, работа с дополнительными источниками.	8	УК-1, УК-5, ОПК-5
6	Учение о человеке	Работа над конспектом лекции, чтение соответствующего раздела учебника, работа с дополнительными источниками.	10	УК-1, УК-5, ОПК-5
7	Учение о ценности	Работа над конспектом лекции, чтение соответствующего раздела учебника, методического пособия	8	УК-1, УК-5, ОПК-5
8	НТП, глобальные проблемы современности, глобализация и будущее человечества	Работа над конспектом лекции, чтение соответствующего раздела учебника, работа с дополнительными источниками.	10	УК-1, УК-5, ОПК-5
	ИТОГО		72	

## 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) Не предусмотрено

## 5.10. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-1	+		+		+	тесты, устный опрос, зачет
УК-2	+		+		+	тесты, устный опрос, зачет
ОПК-5	+		+		+	тесты, устный опрос, зачет

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Алексеев, П. В. Философия [Текст] : учебник / П. В. Алексеев, А. В. Панин. - М. : Проспект, 2015. - 592 с.
2. Хрусталеv, Ю. М. Философия [Текст] : учебник для студентов вузов / Ю. М. Хрусталеv. - 3-е изд. ; стереотип. - М. : Академия, 2014. - 320 с.

### 6.2 Дополнительная литература

1. *Спиркин, А. Г.* Философия в 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата / А. Г. Спиркин. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 185 с. —ЭБС «Юрайт» . - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/9EB34F98-EF6C-4BE0-BDA0-F2BE1FBCD86D/filosofiya-v-2-ch-chast-2>
2. *Спиркин, А. Г.* Философия в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / А. Г. Спиркин. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 402 с. —Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/CE539F81-1FD1-4738-8075-23F59D03C2FC/filosofiya-v-2-ch-chast-1>
3. Гриненко, Г. В. История философии [Текст] : учебник для высших учебных заведений / Г. В. Гриненко. - 3-е изд. ; испр. и доп. - М. : Юрайт, 2011. - 689 с.
4. Горелов, А. А. Философия [Текст] : учебное пособие для бакалавров / А. А. Горелов. - М. : КНОРУС, 2012. - 320 с.
5. Философия [Текст] : учебник для студентов вузов по всем направлениям подготовки бакалавров / под ред. проф. В. П. Кохановского. - 22-е изд. ; перераб. - М. : КНОРУС, 2013. - 368 с.

### 6.3 Периодические издания

Composite Structures. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/02638223>

### 6.4 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

ЭБС «Лань» - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>

ЭБС «Рукопт» - Режим доступа: <http://www.rucont.ru>

ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>

Электронная библиотека РГАТУ - Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

### 6.5 Методические указания к практическим занятиям

Рублев М.С. Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Философия» - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2018

### 6.6 Методические указания

Рублев М.С. Курс лекций по дисциплине «Философия» - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2018

### 6.7 Методические указания для самостоятельной работы

Рублев М.С. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

«Философия» - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2018

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

### 7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции проводятся в аудитории 325 на 30 и более мест.

Практические занятия проводятся в аудитории 325 на 30 и более рабочих мест.

Самостоятельная работа проводится в компьютерных классах на 10 и более рабочих мест и читальных залах библиотек.

### 7.2. Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215G	1
настенный экран	ScreenMedia Appolo	1
доска магнитно-маркерная	POCADA	1
Интерактивная доска	TRIUMPH BOARD	1
Персональные компьютеры	Ноутбук Lenovo B 570e	1

Для практических занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215G	1
настенный экран	ScreenMedia Appolo	1
Интерактивная доска	TRIUMPH BOARD	1
доска магнитно-маркерная	POCADA	1
Персональные компьютеры	Ноутбук Lenovo B 570e	1

Для самостоятельной работы

203 б-1 Читальный зал (для самостоятельной работы)	Ноутбук Lenovo Мультимедиа-проектор Toshiba TLP-XC2000 Экран на треноге Screen Media Сеть интернет Персональные компьютеры DEPO
204 б-1 Читальный зал (для самостоятельной работы)	Сеть интернет Персональные компьютеры DEPO
421-1 Компьютерный класс (для самостоятельной работы)	ПК Intel Pentium Dual Core 2.0 ГГц – 9 шт. ПК Intel Celeron 733 МГц ПК Intel Celeron 2.0 ГГц Принтер Canon BJ-200ex Коммутатор Compex PS 2216 Кондиционер Samsung 18 ZWJ Экран настенный
423-1 Компьютерный класс (для самостоятельной работы)	Интерактивная доска TRIUMPH BOARD CompLete 78 ПК IntelCeleron CPU - 13 шт., имеющие выход в Интернет ПК AMD Athlon (tm) - 2 шт., имеющие выход в Интернет Принтер лазерный CanonLaserJet 6L(HP) Сканер Scan Jet G2710(HP) Проектор Canon LV 5220 Проектор Sanyo PLC-XU 300 Экран настенный рулонный Star, 70*70 Классная доска Стенды настенные обучающие Сеть интернет
424-1 Компьютерный класс,	Интерактивная доска

кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности, кабинет информатики (для самостоятельной работы)	ПК IntelPentium 2,9 ГГц – 4 шт. ПК Intel Celeron 2,4 ГГц – 2 шт. ПК Intel Celeron 2,8 ГГц – 1 шт. ПК AMD A6-3650 2,6 ГГц – 9 шт. Принтер Canon LBP-1120 Сканер Canon ScanLide 25 Коммутатор PS 2216 Кондиционер Samsung 18 ZWJ – 2 шт. Сеть интернет
425-1 Компьютерный класс (для самостоятельной работы)	ПК Intel Pentium Dual Core 2,6 ГГц – 9 шт. ПК Intel Celeron 2,0 ГГц – 1 шт. ПК AMD Athlon 1,0 ГГц – 1 шт. Сканер HP ScanJet G2710 Принтер Canon LBP 2900 КоммутаторCompex PS 2216 Кондиционер Samsung 18 ZWJ Сеть интернет
428-1 Компьютерный класс (для самостоятельной работы)	Интерактивная доска SMART BOARD Аудиоколонки SVEN. ПК Intel(R) Pentium(R) Dual-Core CPU E2200 - 7 шт., имеющие выход в Интернет ПК Intel(R) Pentium(R) Dual-Core CPU E5300 - 8 шт., имеющие выход в Интернет Принтер лазерный Canon LBP 3010 Проектор Toshiba Доска магнитно – маркерная TSX 1218, 120*180 Стенды настенные обучающие
429-1 Компьютерный класс (для самостоятельной работы)	ПК Pentium Dual – Core CPU E5300 - 2 шт., имеющие выход в Интернет ПК Pentium Dual – Core CPU - 3 шт., имеющие выход в Интернет ПК Pentium Dual – Core CPU E2200 -1 шт., имеющий выход в Интернет ПК Intel Celeron CPU - 5 шт., имеющие выход в Интернет Телевизор THOMPSON-47 Экран на треноге Projecta Professional Экран демонстрационный ручной настенный Star, 70*70 Стенды настенные обучающие

### 7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

Название ПО	№ лицензии	
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
GIMP 2.8.14	свободно распространяемая	без ограничений
WINE 1.7.42	свободно распространяемая	без ограничений

Firefox 31.6.0	свободно распространяемая	без ограничений
Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор;	свободно распространяемая	без ограничений
LibreOffice 4.2;	свободно распространяемая	без ограничений
Консультант плюс	№договора 2674	
Windows XP Professional SP3 RusPart	802654	без ограничений

**8. Фонды оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестаций обучающихся по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе




**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

  
\_\_\_\_\_/ Ю.В.Однодушнова /  
«22»марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Тайм-менеджмент**

**Уровень профессионального образования:** бакалавриат

**Направление подготовки (специальность):**

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение  
(полное наименование направления подготовки)

**Направленность (Профиль):** Агроэкология

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

**Квалификация выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Курс:** 2

**Семестр:** - 3

**Курсовая(ой) работа/проект:** не предусмотрены учебным планом

**Зачёт:** 3 семестр

**Экзамен:** не предусмотрен учебным планом

Рязань, 2023


Рабочая программа со  
образовательного стандарта 1  
35.03.03 Агрохимия и агропоч  
г. №702.

Рабочая программа составлена с учетом требований ф  
государственного образовательного стандарта высшего образования (Ф  
направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденного 12.11.201

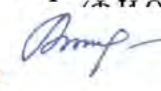
Разработчики:

доцент кафедры экономики

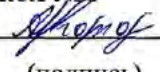
Разработчик – кандидат экономических наук, доцент кафедры э

менеджмента  Мартынушкин А.Б.  
(подпись) Мартынушкин А.Б.

старший преподаватель кафедры экономики и менеджмента

 Ванюшина О.И.  
рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 11 декабря 2015 г., пр

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол №8  
Зав. кафедрой экономики и менеджмента


 –  
(подпись) Козлов А.А.

Заведующий кафедрой экономики и менеджмента

 Козлов А.А.

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией  
экономики и менеджмента 11 декабря 2015 г., протокол № 5

Председатель учебно-методической комиссии  
факультета экономики и менеджмента

 Л  
(подпись)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Тайм-менеджмент» является формирование у студентов общих представлений о сущности и типах управления временем, принципах и способах управления временным ресурсом для более успешного осуществления профессиональной деятельности.

Задачи:

- формирование у студента представления о тайм-менеджменте и роли времени;
- формирование представления о методологии самоменеджмента и особенностях ее применения;
- рассмотрение особенностей организации учета времени рабочих процессов;
- освоение основных методов управления временем на уровне организации.

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
13. Сельское хозяйство		
1.	13.017	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 ноября 2014 г. № 875н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 декабря 2014 г., регистрационный № 35088), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение Производство и первичная обработка продукции растениеводства (Код - А).

Наименование трудовых функций;

- Организация производства продукции растениеводства (Код А/01.6),
- Проведение мероприятий по выращиванию и первичной обработке продукции растениеводства (Код А/02.6),
- Хранение и первичная переработка продукции растениеводства (Код А/03.6).

В соответствии с ФГОС ВО:

- тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников:
  - производственно-технологический;
  - организационно-управленческий;
  - научно-исследовательский.

Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэко - системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сель - скохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и ме - лиоранты, технологии про - изводства сельскохозяйст - венной продукции и вос - производства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэко - системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сель - скохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и ме - лиоранты, технологии про - изводства сельскохозяйст - венной продукции и вос - производства плодородия почв
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэко - системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельско - хозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и	сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

		мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	
	производственно - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
	производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
	производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
	производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
	производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
	производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
	производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы	

		объектов сельскохозяйственного землепользования	
	организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
	организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины: Б1.0.04.

**Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:**

- 01 Образование и наука;
- 13 Сельское хозяйство.

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

- Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2 ИД-3 Решает конкретные задач проекта заявленного качества и за установленное время
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6 ИД-1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы ИД-2 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда ИД-3 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда ИД-4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата ИД-5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2 ИД-3 Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии



#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	
Очная/заочная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	54			54	
В том числе:					
Лекции	18			18	
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	36			36	
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	54			54	
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат	40			40	
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	14			14	
<b>Контроль</b>					
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет			зачет	
Общая трудоемкость час	108			108	
Зачетные Единицы Трудоемкости	3			3	
Контактная работа (по учебным занятиям)	54			54	

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций					Всего час. (без экзама)	Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа		
1.	Тайм- менеджмент как система. Целеполагание.	2		4		7	13	УК-6 ИД-2 УК-6 ИД-4
2.	Хронометрия как персональная система учета времени.	2		4		8	14	УК-2 ИД-3 УК-6 ИД-1 УК-6 ИД-2
3.	Планирование. Нормативно-правовое регулирование проведения работ.	4		6		8	18	УК-6 ИД-2 ОПК-2 ИД-3
4.	Обзор задач и его роль в принятии решений. Решение конкретных задач проекта за установленное время.	4		6		8	18	УК-2 ИД-3 УК-6 ИД-3 УК-6 ИД-4
5.	Приоритеты. Оптимизация расходов времени.	2		6		8	16	УК-2 ИД-3 УК-6 ИД-4



								УК-6 ИД-4
6.	Технология достижения результатов.	2		6		8	16	УК-6 ИД-1 УК-6 ИД-5
7.	Корпоративный тайм-менеджмент.	2		4		7	13	УК-6 ИД-1 УК-6 ИД-3
	<b>ИТОГО</b>	18		36		54	108	

В этом разделе при наличии указываются инновационные формы учебных занятий

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1								
		1	2	3	4	5	6	7		
Предыдущие дисциплины- не предусмотрены										
1.										
Последующие дисциплины										
1.	Менеджмент и маркетинг		+				+			

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	<b>Тема 1. Тайм- менеджмент как система. Целеполагание.</b> Сущность и функции тайм-менеджмента. Основные направления тайм-менеджмента. Методы и технологии тайм-менеджмента как элемента системы управления организацией. Целеполагание как определение ключевого направления развития, планирования и разработки планов достижения поставленных целей. Цели и ключевые области жизни. SMART-цели и надцели.	2	УК-6 ИД-2 УК-6 ИД-4
2.	2	<b>Тема 2. Хронометрия как персональная система учета времени.</b> Время как невозполнимый ресурс. Хронофаги: понятие и их виды. Оценка использования времени, выявление базовых и второстепенных дел. Способы выявления хронофагов. Оптимизация стандартных процессов деятельности и временных затрат. Заповеди распределения времени руководителем. Правило TRAF. Анализ и работа с «поглотителями» времени.	2	УК-2 ИД-3 УК-6 ИД-1 УК-6 ИД-2
3.	3	<b>Тема 3. Планирование. Нормативно-правовое регулирование проведения работ.</b> Сущность планирования рабочего времени. Принципы эффективного использования рабочего времени, методы его учета и	4	УК-6 ИД-2 ОПК-2 ИД-3

		измерения. Оценка процесса расходования и потери времени в зарубежных и отечественных организациях. Причины дефицита времени и его инвентаризация. Основы и принципы делегирования. Нормативно правовое регулирование проведения работ в организациях. Нормативно правовое регулирование проведения работ в предприятиях области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии.		
4.	4	<b>Тема 4. Обзор задач и его роль в принятии решений. Решение конкретных задач проекта за установленное время.</b> Суть обзора задач в тайм-менеджменте. Основные понятия и определения. Инструменты создания обзора. Контрольные списки. Двухмерные графики как инструмент планирования и контроля в тайм-менеджменте. Цели и задачи проекта. Организация управления проектом. Принципы и подходы для решения конкретных задач проекта за установленное время.	4	УК-2 ИД-3 УК-6 ИД-3 УК-6 ИД-4
5.	5	<b>Тема 5. Приоритеты. Оптимизация расходов времени.</b> Определение и суть расстановки приоритетов в тайм-менеджменте. Основные способы и методы расстановки приоритетов в тайм-менеджменте. Определение приоритетных долгосрочных целей. Определение приоритетности текущих задач. Избавление от навязанной срочности и важности. Стратегия отказа. Приоритизация задач на этапе учета расходов времени.	2	УК-2 ИД-3 УК-6 ИД-4 УК-6 ИД-4
6.	6	<b>Тема 6. Технология достижения результатов.</b> Грамотное планирование рабочего времени и рациональное распределение обязанностей между сотрудниками. Методы рационального использования времени как способ предупреждения стресса. Повышение фрустрационной стрессоустойчивости. Методы и способы самонастройки. Творческая лень. Самомативация как эффективный способ решения больших трудоемких задач. Правила формулы успеха.	2	УК-6 ИД-1 УК-6 ИД-5
7.	7	<b>Тема 7. Корпоративный тайм-менеджмент.</b> Необходимость корпоративного внедрения тайм-менеджмента. Корпоративные ТМ-стандарты. Основные направления исследований в области корпоративного тайм-менеджмента.	2	УК-6 ИД-1 УК-6 ИД-3
	Итого		18	

#### 5.4 Лабораторные занятия не предусмотрены

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	<p><b>Тема 1. Тайм- менеджмент как система. Целеполагание.</b></p> <p>1. Сущность и функции тайм-менеджмента. Основные направления тайм-менеджмента.</p> <p>2. Методы и технологии тайм-менеджмента как элемента системы управления организацией.</p> <p>3. Целеполагание как определение ключевого направления развития, планирования и разработки планов достижения поставленных целей.</p> <p>4. Цели и ключевые области жизни. SMART-цели и надцели.</p>	4	УК-6 ИД-2 УК-6 ИД-4
2.	2	<p><b>Тема 2. Хронометрия как персональная система учета времени.</b></p> <p>1. Время как невозполнимый ресурс.</p> <p>2. Хронофаги: понятие и их виды.</p> <p>3. Оценка использования времени, выявление базовых и второстепенных дел. Способы выявления хронофагов.</p> <p>4. Оптимизация стандартных процессов деятельности и временных затрат. Заповеди распределения времени руководителем.</p> <p>5. Правило TRAF. Анализ и работа с «поглотителями» времени.</p>	4	УК-2 ИД-3 УК-6 ИД-1 УК-6 ИД-2
3.	3	<p><b>Тема 3. Планирование. Нормативно-правовое регулирование проведения работ.</b></p> <p>1. Сущность планирования рабочего времени. Принципы эффективного использования рабочего времени, методы его учета и измерения.</p> <p>2. Оценка процесса расходования и потери времени в зарубежных и отечественных организациях.</p> <p>3. Причины дефицита времени и его инвентаризация. Основы и принципы делегирования.</p> <p>4. Нормативно правовое регулирование проведения работ в организациях. Нормативно правовое регулирование проведения работ в предприятиях области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии</p>	6	УК-6 ИД-2 ОПК-2 ИД-3
4.	4	<p><b>Тема 4. Обзор задач и его роль в принятии решений. Решение конкретных задач проекта за установленное время.</b></p> <p>1. Суть обзора задач в тайм-менеджменте. Основные понятия и определения.</p> <p>2. Инструменты создания обзора. Контрольные</p>	6	УК-2 ИД-3 УК-6 ИД-3 УК-6 ИД-4

		<p>списки.</p> <p>3. Двухмерные графики как инструмент планирования и контроля в тайм-менеджменте.</p> <p>4. Цели и задачи проекта. Организация управления проектом.</p> <p>5. Принципы и подходы для решения конкретных задач проекта за установленное время.</p>		
5.	5	<p><b>Тема 5. Приоритеты. Оптимизация расходов времени.</b></p> <p>1. Определение и суть расстановки приоритетов в тайм-менеджменте.</p> <p>2. Основные способы и методы расстановки приоритетов в тайм-менеджменте.</p> <p>3. Определение приоритетных долгосрочных целей. Определение приоритетности текущих задач.</p> <p>4. Избавление от навязанной срочности и важности. Стратегия отказа.</p> <p>5. Приоритизация задач на этапе учета расходов времени.</p>	6	<p>УК-2 ИД-3</p> <p>УК-6 ИД-4</p> <p>УК-6 ИД-4</p>
6.	6	<p><b>Тема 6. Технология достижения результатов.</b></p> <p>1. Грамотное планирование рабочего времени и рациональное распределение обязанностей между сотрудниками.</p> <p>2. Методы рационального использования времени как способ предупреждения стресса.</p> <p>3. Повышение фрустрационной стрессоустойчивости. Методы и способы самонастройки.</p> <p>4. Творческая лень. Самомативация как эффективный способ решения больших трудоемких задач.</p> <p>5. Правила формулы успеха.</p>	6	<p>УК-6 ИД-1</p> <p>УК-6 ИД-5</p>
7.	7	<p><b>Тема 7. Корпоративный тайм-менеджмент.</b></p> <p>1. Необходимость корпоративного внедрения тайм-менеджмента.</p> <p>2. Корпоративные ТМ-стандарты.</p> <p>3. Основные направления исследований в области корпоративного тайм-менеджмента.</p>	4	<p>УК-6 ИД-1</p> <p>УК-6 ИД-3</p>
			36	

#### 5.6 Научно- практические занятия не предусмотрены

№ п/п	№ разделов	Тематика научно-практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.				

#### 5.7 Коллоквиумы не предусмотрены

№ п/п	№ разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.				

### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	<b>Тема 1. Тайм- менеджмент как система. Целеполагание.</b> 1. Характеристика особенности развития отечественного тайм-менеджмента. 2. Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	7	УК-6 ИД-2 УК-6 ИД-4
2.	2	<b>Тема 2. Хронометрия как персональная система учета времени.</b> 1. Контролируемые и неконтролируемые поглотители времени. 2. Особенности применения знаний о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.	8	УК-2 ИД-3 УК-6 ИД-1 УК-6 ИД-2
3.	3	<b>Тема 3. Планирование. Нормативно-правовое регулирование проведения работ.</b> 1. Бюджетирование рабочего времени. 2. Нормативно-правовое регулирование проведения работ в организациях АПК .	8	УК-6 ИД-2 ОПК-2 ИД-3
4.	4	<b>Тема 4. Обзор задач и его роль в принятии решений. Решение конкретных задач проекта за установленное время.</b> 1. Правила определения круга задач проекта в рамках поставленной цели и выбор оптимальных способов их решения. 2. Основные группы инструментов обзора.	8	УК-2 ИД-3 УК-6 ИД-3 УК-6 ИД-4
5.	5	<b>Тема 5. Приоритеты. Оптимизация расходов времени.</b> 1. Определение жизненных приоритетов и постановка задач. 2. Способы минимизации неэффективных расходов времени.	8	УК-2 ИД-3 УК-6 ИД-4 УК-6 ИД-4
6.	6	<b>Тема 6. Технология достижения результатов.</b> 1. Преимущества и основные принципы делегирования. 2. Проявление интереса к учебе и использование предоставленных возможностей для приобретения новых знаний и навыков.	8	УК-6 ИД-1 УК-6 ИД-5

7.	7	<b>Тема 7. Корпоративный тайм-менеджмент.</b> 1. Факторы, определяющие необходимость корпоративного внедрения тайм-менеджмента. 2. Реализация намеченной цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	7	УК-6 ИД-1 УК-6 ИД-3
			54	

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрены

### 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-2	+		+		+	Тесты, практические задания, доклад, зачет
УК-6	+		+		+	Тесты, практические задания, доклад, зачет
ОПК-2	+		+		+	Тесты, практические задания, доклад, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Тайм-менеджмент. Полный курс [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Г.А. Архангельский, С.В. Бехтерев, М.А.Лукашенко,Т.В.Телегина. - под ред. Г.А. Архангельского, П. Суворовой.- М.:Альпина Паблишер, 2020. - 311 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/93046.html>

2. Тайм-менеджмент. Полный курс [Текст]: Учебное пособие / Г.А. Архангельский, С.В. Бехтерев, М.А.Лукашенко,Т.В.Телегина. - под ред. Г.А. Архангельского.- М.:Альпина Паблишер, 2012. - 311 с.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Психология управления персоналом : учебник для академического бакалавриата / Е. И. Рогов [и др.] ; под общей редакцией Е. И. Рогова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 350 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03827-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/432963>

2. Реунова, М. А. Тайм-менеджмент студента университета [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. А. Реунова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 103 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30084.html>

3. Тайм-менеджмент. Полный курс [Электронный ресурс] / Архангельский Г.А., Бехтерев С.В., Лукашенко М. - Москва :Альпина Пабл., 2016. - 311 с.: ISBN 978-5-9614-1881-1 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/925383>

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>

ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - Режим доступа: <https://new.znanium.com/>

### 6.4 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам

Методические указания для практических работ по дисциплине «Тайм-менеджмент».

Направление подготовки: 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение [Электронный ресурс] – РГАТУ имени П.А. Костычева, Рязань, 2023 – ЭБС РГАТУ.

### 6.5 Методические указания

### 6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Методические указания по самостоятельной работе по дисциплине «Тайм-менеджмент».

Направление подготовки: 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение [Электронный ресурс] – РГАТУ имени П.А. Костычева, Рязань, 2023 – ЭБС РГАТУ.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

– Лекции проводятся в аудитории на 15 и более рабочих мест.

– Практические занятия проводятся в аудитории на 15 и более рабочих мест.

– Самостоятельная работа проходит в компьютерных классах на 15 и более рабочих мест; в читальном зале 4 корпус, аудитория 105 на 20 рабочих мест.

### 7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий

Учебная аудитория, Кабинет менеджмента и маркетинга, Кабинет документационного обеспечения управления	Интерактивная доска TRIUMPH BOARD Complete 78” Ноутбук Asus M 51 Та Проектор NEC Projector NP 215G 1024*768 Экран на штативе Screen Media Apollo 203*153 Доска магнитно-маркерная 120*180, POCADA Стенды настенные обучающие
---	---

Для практических занятий

Учебная аудитория, кабинет экономики организации, кабинет экономической теории	Интерактивная доска TRIUMPH BOARD Complete 78” Ноутбук Lenovo B 570 e Проектор NEC Projector NP 215G 1024*768
--	---

	Экран на штативе Screen Media Apollo 203*153 Доска магнитно-маркерная 120*180, POCADA Стенды настенные обучающие
--	--

Для самостоятельной работы

203 б-1 Читальный зал (для самостоятельной работы)	Ноутбук Lenovo Мультимедиа-проектор Toshiba TLP-XC2000 Экран на треноге Sereen Media Сеть интернет Персональные компьютеры DEPO
204 б-1 Читальный зал (для самостоятельной работы)	Сеть интернет Персональные компьютеры DEPO
327-1 Компьютерный класс, Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности (для самостоятельной работы)	ПК Intel Celeron CPU - 8 шт., имеющие выход в Интернет Экран настенный рулонный Star, 70*70 Стенды настенные обучающие Классная доска
421-1 Компьютерный класс (для самостоятельной работы)	ПК Intel Pentium Dual Core 2.0 ГГц – 9 шт. ПК Intel Celeron 733 МГц ПК Intel Celeron 2.0 ГГц Принтер Canon BJ-200ex Коммутатор Compex PS 2216 Кондиционер Samsung 18 ZWJ Экран настенный
423-1 Компьютерный класс (для самостоятельной работы)	Интерактивная доска TRIUMPH BOARD CompLete 78 ПК IntelCeleron CPU - 13 шт., имеющие выход в Интернет ПК AMD Athlon (tm) - 2 шт., имеющие выход в Интернет Принтер лазерный CanonLaserJet 6L(HP) Сканер Scan Jet G2710(HP) Проектор Canon LV 5220 Проектор Sanyo PLC-XU 300 Экран настенный рулонный Star, 70*70 Классная доска Стенды настенные обучающие Сеть интернет
424-1 Компьютерный класс, кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности, кабинет информатики (для самостоятельной работы)	Интерактивная доска ПК IntelPentium 2,9 ГГц – 4 шт. ПК Intel Celeron 2,4 ГГц – 2 шт. ПК Intel Celeron 2,8 ГГц – 1 шт. ПК AMD A6-3650 2,6 ГГц – 9 шт. Принтер Canon LBP-1120 Сканер Canon ScanLide 25 Коммутатор PS 2216 Кондиционер Samsung 18 ZWJ – 2 шт. Сеть интернет
425-1 Компьютерный класс (для самостоятельной работы)	ПК Intel Pentium Dual Core 2,6 ГГц – 9 шт. ПК Intel Celeron 2,0 ГГц – 1 шт. ПК AMD Athlon 1,0 ГГц – 1 шт. Сканер HP ScanJet G2710 Принтер Canon LBP 2900 КоммутаторCompex PS 2216 Кондиционер Samsung 18 ZWJ



	Сеть интернет
428-1 Компьютерный класс (для самостоятельной работы)	Интерактивная доска SMART BOARD Аудиоколонки SVEN. ПК Intel(R) Pentium(R) Dual-Core CPU E2200 - 7 шт., имеющие выход в Интернет ПК Intel(R) Pentium(R) Dual-Core CPU E5300 - 8 шт., имеющие выход в Интернет Принтер лазерный Canon LBP 3010 Проектор Toshiba Доска магнитно – маркерная TSX 1218, 120*180 Стенды настенные обучающие
429-1 Компьютерный класс (для самостоятельной работы)	ПК Pentium Dual – Core CPU E5300 - 2 шт., имеющие выход в Интернет ПК Pentium Dual – Core CPU - 3 шт., имеющие выход в Интернет ПК Pentium Dual – Core CPU E2200 -1 шт., имеющий выход в Интернет ПК Intel Celeron CPU - 5 шт., имеющие выход в Интернет Телевизор THOMPSON-47 Экран на треноге Projecta Professional Экран демонстрационный ручной настенный Star, 70*70 Стенды настенные обучающие

**7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).**


Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор	свободно распространяемая	без ограничений
LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
Firefox 31.6.0	свободно распространяемая	без ограничений
GIMP 2.8.14;	свободно распространяемая	без ограничений
WINE 1.7.42	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

  
\_\_\_\_\_ Ю. В. Однодушнова  
«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

(наименование учебной дисциплины)

Уровень основной образовательной программы бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) «Агроэкология»

Квалификация выпускника бакалавр

(полное наименование профиля направления подготовки из ПООП)

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 1

Семестр 2

Зачет 2 семестр

Экзамен не предусмотрен

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации № 702 от 26 июля 2017г.

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин

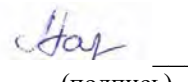


\_\_\_\_\_ (подпись)

Нефедова И. Ю.  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры гуманитарных дисциплин «22» марта 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин  
( кафедра)



\_\_\_\_\_ (подпись)

Лазуткина Л. Н.

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины «Русский язык и культура речи» является совершенствования навыков грамотного письма и говорения в деловом и профессиональном общении.

**Задачи освоения учебной дисциплины:**

- повышение уровня орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической грамотности;

- изучение основ риторики и лексико-стилистических особенностей языковых конструкций научной и официально-деловой направленности;

- изучение принципов и эффективных методов речевого взаимодействия;

- формирование умений продуцирования связных, правильно построенных монологических и диалогических текстов в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно - исследовательский;

- производственно-технологический;

- организационно-управленческий.

**Таблица 1. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель; Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической без-	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

		<p>опасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;</p> <p>Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм;</p> <p>Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв;</p> <p>Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур;</p> <p>Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв;</p> <p>Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции;</p> <p>Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений;</p> <p>Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования.</p>	
	организационно - управленческий	<p>Организация работы коллективов производственных Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, подразделений организаций, центров агрохимической службы;</p> <p>Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции;</p> <p>Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности</p>	<p>Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв</p>

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина Б1.О.05 «Русский язык и культура речи» относится к дисциплинам базовой части учебного плана подготовки бакалавров и преподаётся на первом курсе во 2 семестре.

Изучение дисциплины «Русский язык и культура речи» связано с такими дисциплинами, как История (история России, всеобщая история), Философия, Правоведение, Социология, Иностранный язык.

### Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда):

- 13 Сельское хозяйство;

- 01 Образование и наука.

**Объекты профессиональной деятельности выпускников:**

Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП по данной специальности. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

**Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

<b>Категория универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-1 <sub>УК-4</sub> Выбирает на государственном и иностранном(ых) языках языках коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнером. ИД-2 <sub>УК-4</sub> Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках. ИД-3 <sub>УК-4</sub> Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (ых) языках. ИД-4 <sub>УК-4</sub> Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументировано и конструктивно, не задевая чувств других, адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.

**Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

<b>Категория общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>
Правовые основы профессиональной деятельности	<b>ОПК-2.</b> Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной	ИД-4 Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности.

	деятельности	
--	--------------	--

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	32		32						
В том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Лекции	16		16						
Лабораторные работы (ЛР)									
Практические занятия (ПЗ)	16		16						
Семинары (С)									
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)									
Другие виды аудиторной работы									
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	76		76						
В том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)									
Расчетно-графические работы									
Реферат									
Подготовка к практическим занятиям									
Контроль									
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет		За-чет						
Общая трудоемкость час	108		108						
Зачетные Единицы Трудоемкости	3		3						
Контактная работа (всего по дисциплине)	32		32						

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции (УК, ОПК)
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзамен)	
1.	Культура речи как многоаспектное понятие. Русский язык в системе языков мира.	2		2		8	12	УК-4, ОПК-2
2.	Язык и речь. Виды речевой деятельности. Речевое взаимодействие. Виды и формы общения.	2		2		12	16	УК-4, ОПК-2
3.	Понятие языковой нормы. Типы норм современного русского литературного языка.	4		4		16	24	УК-4, ОПК-2
4.	Функциональные стили современного русского литературного языка, их классификация.	2		2		16	20	УК-4, ОПК-2
5.	Культура делового общения	4		4		12	20	УК-4, ОПК-2
6.	Риторика. Законы построения публичного выступления. Дискусивно-полемическое искусство	2		2		12	16	УК-4, ОПК-2
	<b>Итого</b>	16		16		76	108	

##### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.6.1., для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
<b>Предыдущие дисциплины</b>							



1.	История	+		+	+		+
2.	Иностр. язык	+	+	+	+	+	
3.	Социология		+		+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>							
1.	Философия	+	+	+	+	+	+
2.	Правоведение	+	+	+	+	+	+

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.) очная	Формируемые компетенции (УК, ОПК)
1.	Культура речи как многоаспектное понятие. Русский язык в системе языков мира.	Культура речи как многоаспектное понятие. Предмет и задачи курса. Становление и развитие русского литературного языка. Русский язык в системе языков мира.	2	УК-4, ОПК-2
2.	Язык и речь. Виды речевой деятельности. Речевое взаимодействие. Виды и формы общения.	Язык, его функции. Язык и речь. Речь как деятельность. Виды речевой деятельности. Речевое взаимодействие. Виды и формы общения. Как добиться оптимального общения.	2	УК-4, ОПК-2
3.	Понятие языковой нормы. Типы норм современного русского литературного языка.	Роль нормы в становлении и функционировании литературного языка. Понятие языковой нормы, ее особенности. Типы норм современного литературного русского языка.	4	УК-4, ОПК-2
4.	Функциональные стили современного русского литературного языка, их классификация.	Понятие о стилистике русского языка. Понятие о функциональном стиле речи. Система стилей русского литературного языка. Дифференциальные признаки функциональных стилей.	2	УК-4, ОПК-2
5.	Культура делового общения	Виды и формы делового общения. Культура делового письма. Этика делового общения.	4	УК-4, ОПК-2
6.	Риторика. Законы построения публичного выступления. Дискусивно-полемическое искусство	Роды и виды риторики. Подготовка публичной речи. Оратор и аудитория. Спор и его разновидности. Аргументация. Полемические приемы. Уловки в споре.	2	УК-4, ОПК-2
<b>Итого</b>			16	

### 5.4. Лабораторные занятия - не предусмотрены

### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость	Формируемые компетенции (УК, ОПК)
1.	Современный русский литературный язык и его подсистемы. Формы существования РЛЯ. Лексика современного русского языка.	2	УК-4, ОПК-2
2.	Речь. Речевые коммуникации. Речь в межличностных и общественных отношениях.	2	УК-4, ОПК-2
3.	Нормы русского литературного языка. Орфоэпические нормы современного литературного русского языка. Грамматические нормы русского литературного языка Имя существительное. Имя прилагательное. Глагол. Имя числительное. Синтаксические нормы. Речевая недостаточность. Речевая избыточность: Плеоназм, тавтология,	4	УК-4, ОПК-2

	лексические повторы.		
4.	Функциональные стили современного русского литературного языка. Научный стиль. Основы конспектирования и реферирования	2	УК-4, ОПК-2
5.	Официально-деловой стиль. Составление деловой документации. Принципы делового общения.	4	УК-4, ОПК-2
6.	Роды и виды риторики. Классический риторический канон. Образ слушающего. Контакт оратора с аудиторией. Приемы привлечения внимания слушателей	2	УК-4, ОПК-2

**5.6. Научно-практические занятия** – не предусмотрены

**5.7. Коллоквиумы** – не предусмотрены

### 5.8. Самостоятельная работа

№ п/п	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Компетенции (УК, ОПК)
1.	Современный русский литературный язык и его подсистемы. Формы существования РЛЯ. Лексика современного русского языка.	8	УК-4, ОПК-2
2.	Язык и речь. Речь как деятельность. Виды речевой деятельности. Речевое взаимодействие. Виды и формы общения. Как добиться оптимального общения.	12	УК-4, ОПК-2
3.	Нормы литературного языка. Орфографические, орфоэпические нормы. Нормы употребления различных частей речи. Синтаксические нормы.	16	УК-4, ОПК-2
4.	Стилистика русского языка. Дифференциальные признаки функциональных стилей.	16	УК-4, ОПК-2
5.	Виды и формы делового общения Культура делового письма Этика делового общения	12	УК-4, ОПК-2
6.	Деловая риторика. Подготовка публичной речи. Классический риторический канон.	12	УК-4, ОПК-2

**5.9. Примерная тематика курсовых проектов (работ)** - не предусмотрено

### 5.10. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр	КР/КП	СРС	
УК-4	+		+		+	Опрос на практическом занятии, тестирование, зачет
ОПК-2	+		+		+	Опрос на практическом занятии, тестирование, зачет

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1. Основная литература:

Максимов В.И. Русский язык и культура речи 3-е изд., пер. и доп. [Электронный ресурс]: Учебник для бакалавров. - Отв. ред., Голубева А.В. - Издательство: "Юрайт", 2015. – ЭБС «Юрайт»

### 6.2. Дополнительная литература

1. Введенская, Л.А. Русский язык и культура речи для инженеров [Текст] : учебное пособие. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2004. - 384 с. - (Высшее образование).

2. [Культура речи и деловое общение. Учебник и практикум для академического бакалавриата](#) [Электронный ресурс]: Химик В.В. - Отв. ред., Волкова Л.Б. - Отв. ред. - Учебник и

практикум. - Издательство: [М.: Издательство Юрайт](#) 2016- ЭБС «Юрайт»

3. Русский язык для студентов-нефилологов [Текст] : учебное пособие / М.Ю. Федосюк, Т.А. Ладыженская, О.А. Михайлова, Н.А. Николина. - 8-е изд. - М. : Флинта : Наука, 2003. - 256 с.

4. Стилистика русского языка и культура речи. [Электронный ресурс]. - Учебник для академического бакалавриата / Голуб И.Б., Стародубец С.Н. - Издательство: [М.: Издательство Юрайт](#) 2016- ЭБС «Юрайт»

### 6.3 Периодические издания – не предусмотрены

### 6.4. Сведения об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающихся, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

«Электронный каталог» - Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Наши авторы» - Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/WEB/OurAuthors.asp>

«Полезные ссылки» - Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/WEB/InformResources.asp>

«Электронно-библиотечные системы» - Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/WEB/EBS.asp>

ЭБС «Лань» - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/>

«Грамотная речь, или учимся говорить по-русски». - Режим доступа: <http://cultrechi.narod.ru>.

Грамота.Ру. - Режим доступа: - <http://www.gramota.ru>

Лингвистические задачи. - Режим доступа: <http://www.gramma.ru>.

Портал «Грамота.ру» - Режим доступа: <http://www.gramota.ru/>

Русский язык и культура речи. Практикум. Словарь 2-е изд., пер. и доп. Учебно-практическое пособие для академического бакалавриата. Черняк В.Д. - Отв. ред. 2015. - <http://www.biblio-online.ru>

Словарь сокращений. - Режим доступа: <http://www.sokr.ru>

Толковый словарь Ожегова. - Режим доступа: <http://www.megakm.ru/ojigov>

Толковый словарь русского языка В.И. Даля. - Режим доступа: <http://www.slova.ru>

Центр риторики - <http://www.master-ritor.ru>.

### 6.5. Методические указания к занятиям

Нефедова И.Ю. Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Культура речи и делового общения». - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2019

### 6.6. Методические указания для самостоятельной работы

Нефедова И.Ю. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Культура речи и делового общения». - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2019

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекционные занятия проводятся в аудитории 5 на 30 и более мест.

Практические занятия проводятся в аудитории 304 на 30 мест.

Самостоятельная работа проводится в компьютерных классах на 10 и более рабочих мест и читальных залах библиотек.

Самостоятельная работа проходит в аудитории 203Б (читальный зал учебного корпуса №1) на 50 рабочих мест.

### 7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лабораторных (практических) занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Телевизор	SAMSUNG CK 22D 8WTR	1
DVD – плеер	BBK DV 118 SI	1

Магнитола	PHILIPS MP-3 CD	1
Стенды настенные обучающие		4

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Ноутбук	SAMSUNG	1
Мультимедиа-проектор	Toshiba TLP-X3000A	
Проектор	Canon LV-5220	
Проектор	Sanyo PLC-XU300	
Настенный экран		1
Магнитно-маркерная доска TSX		1
Интерактивная доска	SMART Board 680	
Персональные компьютеры Pentium в локальной сети с выходом в Internet		

**7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
Windows XP Professional SP3 Rus	63508759	без ограничений


**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)**

---

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Ю. В.Однодушнова  
«22» марта 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **СОЦИОЛОГИЯ**

(наименование учебной дисциплины)

**Уровень профессионального образования: Бакалавриат**

**Направление подготовки (специальность): 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение**

**Направленность (Профиль(и)) Агрехология**

**Квалификация выпускника: Бакалавр**

**Форма обучения: очная**

**Курс: 1**

**Семестр: 2**

**Курсовая(ой) работа/проект: не предусмотрен учебным планом**

**Зачет 2 семестр**

**Экзамен: не предусмотрен учебным планом**

Рязань 2023

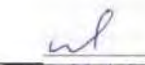
### Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации № 702 от 26 июля 2017г.

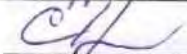
Разработчики: доцент кафедры гуманитарных дисциплин

ст. преподаватель кафедры гуманитарных дисциплин

(должность, кафедра)

---



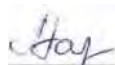
Рублев М. С.

Новикова С. А.

(Ф.И.О.)

Зав. кафедрой гуманитарных дисциплин

(кафедра)



(подпись)

Лазуткина Л. Н.

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол №8

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель дисциплины** - Учебная дисциплина «Социология» имеет целью формирование у выпускника социологического видения окружающей действительности, знаний, навыков исследовательской работы и компетенций, обеспечивающих его готовность применять полученные знания, умения и личностные качества в стандартных и изменяющихся ситуациях профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются следующие:

- Формирование навыков социологического мышления и анализа у студентов, понимания организационно-управленческих проблем, нахождения их социологического решения и последствий.
- Обеспечение условий для активации познавательной деятельности студентов, и формирования у них опыта организации простейшего социологического исследования в сфере профессиональной деятельности.
- Стимулирование возникновения интереса к изучению социальных проблем, самостоятельной деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно - исследовательский;
- производственно – технологический;
- организационно – управленческий

**Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сель - скохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

<p>13 Сельское хозяйство</p>	<p>производственно - технологический</p>	<p>Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;  Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур  Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;  Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм;  Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв;  Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур;  Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв;  Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственн</p>	<p>Агроландшафты и агроэко - системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв</p>
------------------------------	--	--	--



		ой продукции; Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений; Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования.	
	организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных Агроландшафты и агроэко - системы, почвы, их генезис, подразделений организаций, центров агрохимической службы; Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции; Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	Агроландшафты и агроэко - системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина Б1.О.06 Социология относится к дисциплинам базовой части учебного плана подготовки бакалавров и преподаётся на первом курсе.

Изучение Социологии связано с такими дисциплинами, как: Философия, Правоведение, Русский язык и культура речи, История.

### Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда):

- 13 Сельское хозяйство;
- 01 Образование и наука.

### Объекты профессиональной деятельности выпускников:

Агроландшафты и агроэко-системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП по данной специальности. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

**Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>ИД-1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде</p> <p>ИД-2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.)</p> <p>ИД-3 Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата</p> <p>ИД-4 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>ИД-1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p> <p>ИД-2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии,</p>

		философские и этические учения ИД-3 Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
--	--	--

**Таблица Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК – 5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>опк-5</sub> Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений ИД-2 <sub>опк-5</sub> Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-3 <sub>опк-5</sub> Использует классические и современные методы исследования в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	32	32
В том числе:	-	-
Лекции	16	16
Лабораторные работы (ЛР)		
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Семинары (С)		
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)		
<i>Другие виды аудиторной работы</i>		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	76	76
В том числе:	-	
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)		
Расчетно-графические работы		
Реферат		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		

<i>Контроль</i>		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет
Общая трудоемкость час	108	108
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3
<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	32	32

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой ПР	Самост. работа	Всего час.	
1.	Объект, предмет и методы социологии	2		2		10	14	УК-3, УК-5,ОПК-5
2.	История становления и развития социологии	2		2		10	14	УК-3, УК-5,ОПК-5
3.	Общество как социокультурная система	2		2		10	4	УК-3, УК-5,ОПК-5
4.	Социализация личности	2		2		10	14	УК-3, УК-5,ОПК-5
5.	Социальная структура и стратификация	2		2		8	12	УК-3, УК-5,ОПК-5
6.	Социальные институты, социальные группы и социальные организации	2		2		10	14	УК-3, УК-5,ОПК-5
7.	Социальный контроль	2		2		10	14	УК-3, УК-5,ОПК-5
8.	Социальные конфликты	2		2		8	12	УК-3, УК-5,ОПК-5
	Итого	16		16		76	108	

### 5.2 разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделы дисциплин из табл.5.1							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Предыдущие дисциплины									
	История	+	+	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины – не предусмотрены									

### 5.3 Лекционные занятия

№ разделов	Тема разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Объект, предмет и методы социологии	Определение социологии, ее объекта, предмета и методов. Социология и естественные науки: математика, информатика, статистика. Социология в системе гуманитарных наук: история, социальная философия, социальная психология. Социология и науки.	2	УК-3, УК-5,ОПК-5

		Функции, структура и уровни социологического знания. Отрасли социологии.		
2	История становления и развития социологии	Социология как наука об обществе. Объективные предпосылки возникновения западной социологии. Становление научной социологии в 40-е годы XIX столетия. О.Конт - родоначальник социологии.	2	УК-3, УК-5, ОПК-5
3	Общество как социокультурная система	Понятие об обществе как системном образовании. Основные признаки общества. Типологии обществ. Этапы развитие общества. Важнейшие подсистемы общества. Общество как социокультурный организм. Культура как система ценностей и норм, регулирующих взаимосвязи в обществе.	2	УК-3, УК-5, ОПК-5
4	Социализация личности	Человек как биосоциальная система. Основные факторы развития личности. Определение и структура личности. Социальные типы личности. Социализация как социокультурный процесс: его особенности, стадии и формы. Понятие социального статуса и социальной роли. Ролевое напряжение и ролевой конфликт.	2	УК-3, УК-5, ОПК-5
5	Социальная структура и стратификация	Социальная структура (горизонтальный срез общества) и социальная стратификация (вертикальный срез), причины их возникновения. Основные измерения стратификации: власть, доход, образование и др. Исторические типы стратификации: рабство, касты, сословия, классы. Многообразие моделей стратификации. Основные концепции социальной структуры, стратификации. Правящий класс и властвующая элита. Проблема среднего и «предпринимательского» класса в современном российском обществе.	2	УК-3, УК-5, ОПК-5

		Социальная мобильность. Типология мобильности, проблемы.		
6	Социальные институты, социальные группы и социальные организации	<p>Понятие «социальный институт». Институт как элемент социальной системы общества.</p> <p>Структура социальных институтов, их типология и иерархия. Функции, цели и задачи социальных институтов.</p> <p>Закономерности функционирования институтов. Источники развития (или кризиса) социальных институтов.</p> <p>Основные институты: семья, производство, государство, образование и сферы их влияния. Значение институциональных признаков в функционировании социальных институтов. Социальные группы и общности, их виды.</p> <p>Определение организации, её структура и динамика. Существенные признаки организации. Типология организаций.</p>	2	УК-3, УК-5, ОПК-5
7	Социальный контроль	<p>Понятие социальной нормы, социального порядка, социального контроля.</p> <p>Социальный контроль как механизм социальной регуляции поведения людей.</p> <p>Элементы социального контроля: нормы и санкции. Классификация социальных норм.</p> <p>Типология социальных санкций. Внешний и внутренний контроль. Функции социального контроля. Способы осуществления социального контроля в обществе: социальный контроль через социализацию, через групповое давление, через принуждение и др. Механизмы социального контроля. Социальная и индивидуальная шкала оценок.</p> <p>Социальные санкции. Правовое регулирование социальной жизни.</p>	2	УК-3, УК-5, ОПК-5
8	Социальные конфликты	<p>Возникновение теории социальных конфликтов. Теоретические разработки проблемы социальных конфликтов К.Марксом и Г.Зиммелем. Конфликтная парадигма Р.Дарендорфа. Функциональная теория конфликта Л.Козера. Элементы теории социального конфликта. Функции социального</p>	2	УК-3, УК-5, ОПК-5

#### 5.4 Лабораторные занятия - не предусмотрены

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий		Формируемые компетенции
1	Объект, предмет и методы социологии	Социология как наука.	2	УК-3, УК-5, ОПК-5
2	История становления и развития социологии	Социологические школы.	2	УК-3, УК-5, ОПК-5
3	Общество как социокультурная система	Признаки общества, его типологии.	2	УК-3, УК-5, ОПК-5
4	Социализация личности	Социализация личности	2	УК-3, УК-5, ОПК-5
5	Социальная структура и стратификация	Исторические типы стратификации.	2	УК-3, УК-5, ОПК-5
6	Социальные институты, социальные группы и социальные организации	Роль семьи в современном обществе.	2	УК-3, УК-5, ОПК-5
7	Социальный контроль	Проблема криминализации общества в современной России.	2	УК-3, УК-5, ОПК-5
8	Социальные конфликты	Социальные конфликты.	2	УК-3, УК-5, ОПК-5



**5.6 Научно-практические занятия – не предусмотрены****5.7 Коллоквиумы – не предусмотрены****5.8 Самостоятельная работа**

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий		Формируемые компетенции
1	Объект, предмет и методы социологии	Предмет социологии. Основные понятия социологии. Социология и другие науки..	2	УК-3, УК-5,ОПК-5
2	История становления и развития социологии	Становление социологии как науки. Выдающиеся социологи XIX-XXвв. Социология рубежа XXI века.	2	УК-3, УК-5,ОПК-5
3	Общество как социокультурная система	Понятие об обществе. Типологии обществ. Ступени развития общества. Понятие культуры, её формы. Субкультуры и контркультуры.	2	УК-3, УК-5,ОПК-5
4	Социализация личности	Человек как биосоциальная система. Определение и структура личности. Социализация как социокультурный процесс. Социальный статус и роль.	2	УК-3, УК-5,ОПК-5
5	Социальная структура и стратификация	Понятие социальной структуры. Слагаемые стратификации, её основные исторические типы. Социальная мобильность. Маргиналы.	2	УК-3, УК-5,ОПК-5
6	Социальные институты, социальные группы и социальные организации	Элементы социального контроля: нормы и санкции. Самоконтроль. Отклоняющееся и преступное поведение.	2	УК-3, УК-5,ОПК-5
7	Социальный контроль	Проблема криминализации общества в современной России.	2	УК-3, УК-5,ОПК-5
8	Социальные конфликты	Причины социального конфликта. Этапы протекания конфликта. Характеристики конфликта	2	УК-3, УК-5,ОПК-5

**5.9 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий**

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-3	+		+		+	Устный опрос, тестирование, зачет
УК-5	+		+		+	Устный опрос, тестирование, зачет
ОПК-5	+		+		+	Устный опрос, тестирование, зачет

**5.10 Примерная тематика курсовых проектов (работ)**

Не предусмотрено

## **6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная литература:**

1. Кравченко, А. И. Социология [Текст]: учебник для академического бакалавриата / А. И. Кравченко. – 3-е изд., перераб. И доп. – М.: Юрайт, 2014. – 529 с.
2. Социология [Электронный ресурс]: учебник для прикладного бакалавриата / О. Г. Бердюгина [и др.] ; отв. ред. В. А. Глазырин. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 414 с. – ЭБС «ЮРАЙТ» . – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/sociologiya-412615>

### **6.2 Дополнительная литература:**

- 1.Кравченко, Альберт Иванович. Социология[Электронный ресурс] : Учебник и практикум / Альберт Иванович Кравченко А.И. - 4-е изд. ; пер. И доп. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 389.– Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/271CD108-E337-49B4-95F8-FF0BA69B7C6D>
2. Социология[Электронный ресурс]: учебник / Ю.Г. Волков. - 3-е изд., перераб. И доп. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2010. - 448 с. – ЭБС «Знаниум» . – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/180829>

### **6.3 Периодические издания – не предусмотрены**

### **6.4 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

ЭБС «Лань» - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>

ЭБС «Рукопт» - Режим доступа: <http://www.rucont.ru>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

### **6.5 Методические указания к практическим занятиям:**

Новикова С.А. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Социология» для студентов направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение [Электронный ресурс] / С.А. Новикова – Рязань: Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ, 2023. – ЭБ РГАТУ

### **6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы.**

Новикова С.А.. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Социология» для студентов направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение [Электронный ресурс] / С.А. Новикова – Рязань: Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ, 2023. – ЭБ РГАТУ

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

### **7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий**

Лекции проводятся в аудитории 325 на 30 и более мест

Практические занятия проводятся в аудитории 319 на 15 и более рабочих мест.

Самостоятельная работа проводится в компьютерных классах на 10 и более рабочих мест и читальных залах библиотек.

### **7.2. Перечень специализированного оборудования**

Для лекционных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215G	1
настенный экран	ScreenMedia Appolo	1

доска магнитно-маркерная	POCADA	1
Интерактивная доска	TRIUMPH BOARD	1

Для лабораторных (практических) занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215G	1
настенный экран	ScreenMedia Appolo	1
Интерактивная доска	TRIUMPH BOARD	1
Персональные компьютеры	Ноутбук Lenovo B 570e	1
Локальная сеть с выходом в Internet		

Для самостоятельной работы

203 б-1 Читальный зал (для самостоятельной работы)	Ноутбук Lenovo Мультимедиа-проектор Toshiba TLP-XC2000 Экран на треноге Screen Media Сеть интернет Персональные компьютеры DEPO
204 б-1 Читальный зал (для самостоятельной работы)	Сеть интернет Персональные компьютеры DEPO
421-1 Компьютерный класс (для самостоятельной работы)	ПК Intel Pentium Dual Core 2.0 ГГц – 9 шт. ПК Intel Celeron 733 МГц ПК Intel Celeron 2.0 ГГц Принтер Canon BJ-200ex Коммутатор Comrex PS 2216 Кондиционер Samsung 18 ZWJ Экран настенный
423-1 Компьютерный класс (для самостоятельной работы)	Интерактивная доска TRIUMPH BOARD CompLete 78 ПК Intel Celeron CPU - 13 шт., имеющие выход в Интернет ПК AMD Athlon (tm) - 2 шт., имеющие выход в Интернет Принтер лазерный Canon LaserJet 6L(HP) Сканер Scan Jet G2710(HP) Проектор Canon LV 5220 Проектор Sanyo PLC-XU 300 Экран настенный рулонный Star, 70*70 Классная доска Стенды настенные обучающие Сеть интернет
424-1 Компьютерный класс, кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности, кабинет информатики (для самостоятельной работы)	Интерактивная доска ПК Intel Pentium 2,9 ГГц – 4 шт. ПК Intel Celeron 2,4 ГГц – 2 шт. ПК Intel Celeron 2,8 ГГц – 1 шт. ПК AMD A6-3650 2,6 ГГц – 9 шт. Принтер Canon LBP-1120 Сканер Canon ScanLide 25 Коммутатор PS 2216 Кондиционер Samsung 18 ZWJ – 2 шт. Сеть интернет
428-1 Компьютерный класс (для самостоятельной работы)	Интерактивная доска SMART BOARD Аудиоколонки SVEN. ПК Intel(R) Pentium(R) Dual-Core CPU E2200 - 7 шт., имеющие выход в Интернет ПК Intel(R) Pentium(R) Dual-Core CPU E5300 - 8 шт., имеющие выход в Интернет Принтер лазерный Canon LBP 3010 Проектор Toshiba Доска магнитно – маркерная TSX 1218, 120*180 Стенды настенные обучающие
429-1 Компьютерный класс (для самостоятельной работы)	ПК Pentium Dual – Core CPU E5300 - 2 шт., имеющие выход в Интернет ПК Pentium Dual – Core CPU - 3 шт., имеющие выход в Интернет ПК Pentium Dual – Core CPU E2200 -1 шт., имеющий выход в Интернет ПК Intel Celeron CPU - 5 шт., имеющие выход в Интернет

	Телевизор THOMPSON-47 Экран на треноге Projecta Professional Экран демонстрационный ручной настенный Star, 70*70 Стенды настенные обучающие
--	--

### 7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)

Название ПО	№ лицензии	
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
GIMP 2.8.14	свободно распространяемая	без ограничений
WINE 1.7.42	свободно распространяемая	без ограничений
Firefox 31.6.0	свободно распространяемая	без ограничений
Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор;	свободно распространяемая	без ограничений
LibreOffice 4.2;	свободно распространяемая	без ограничений
Консультант плюс	№договора 2674	
Windows XP Professional SP3 RusPart	802654	без ограничений

### 8. Фонды оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестаций обучающихся по дисциплине

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

---

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Ю. В. Однодушнова  
«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРАВОВЕДЕНИЕ**

(наименование учебной дисциплины)

**Уровень профессионального образования: Бакалавриат**

**Направление подготовки (специальность): 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**

**Направленность (Профиль(и)) Агроэкология**

**Квалификация выпускника: Бакалавр**

**Форма обучения: очная**

**Курс: 2**

**Семестр: 4**

**Курсовая(ой) работа/проект: не предусмотрен учебным планом**

**Зачет 4 семестр**

**Экзамен: не предусмотрен учебным планом**

Рязань 2023

### Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации  
№ 702 от 26.07.2017

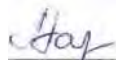
Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин Забара А.Л.  
(должность, кафедра)

  
(подпись)

Забара А.Л.  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол №8

Зав. кафедрой гуманитарных дисциплин  
( кафедра)



(подпись)

Лазуткина Л. Н.  
(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель дисциплины** Правоведения состоит в овладении студентами знаний в области права, в ознакомлении студентов с основными принципами и отраслями права как ведущего института нормативного регулирования общественных отношений и высшей ценности цивилизации, правотворческим и правоприменительным процессом, системой государственных органов, правами и свободами человека и гражданина, основными отраслями российского права для развития их правосознания, правовой, профессиональной культуры и, в последствии - право-профессиональной компетентности, выработки позитивного отношения к праву, так как оно есть основа социальной реальности, наполненная идеями гуманизма, добра и справедливости.

**Задачи дисциплины:** - Научить основам юриспруденции как ведущего компонента правовой, общей исполнительской, профессиональной культуры право-профессиональной компетенции.

- Научить студентов понимать суть законов и основных нормативно-правовых актов, ориентироваться в них и интегрировать полученную информацию в правовую компетентность по будущей профессии.

- Сформировать у студентов знания и умения по практическому применению и соблюдению законодательства; научить принимать многообразие юридически значимых креативных решений и совершать иные действия в точном соответствии с законом (российское и международное право).

Показать взаимосвязь теории и практики в юриспруденции.

Способствовать развитию умения студентов анализировать законодательство и практику его применения путем проектирования, моделирования, имитации правовых ситуаций в играх, тестах, экспресс-дискуссиях.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих **типов:**

- научно - исследовательский;
- производственно – технологический;
- организационно - управленческий

**Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья,

			сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	<p>Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;</p> <p>Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур</p> <p>Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;</p> <p>Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм;</p> <p>Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв;</p> <p>Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур;</p> <p>Проведение химической, водной</p>	<p>Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв</p>



		<p>мелиорации и агролесомелиорации почв;  Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции;  Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений;  Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования.</p>	
	<p>организационно - управленческий</p>	<p>Организация работы коллективов производственных Агрolandшафты и агроэко - системы, почвы, их генезис, подразделения организаций, центров агрохимической службы;  Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции;  Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности</p>	<p>Агрolandшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв</p>

**2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:**

**Дисциплина Б1.О.07** относится к дисциплинам базовой части учебного плана подготовки бакалавров и преподаётся на втором курсе.

**Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда):**

- 13 Сельское хозяйство;
- 01 Образование и наука.

**Объекты профессиональной деятельности выпускников:**

Агрolandшафты и агроэко-системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования,

сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП по данному направлению подготовки, а также компетенций, установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

**Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

**Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии; ИД-2 Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации в профессиональной деятельности;

#### 4. Объём Дисциплины по семестрам и видам занятий:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	32	32
В том числе:	-	-
Лекции	16	16
Лабораторные работы (ЛР)		
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Семинары (С)		
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)		
<i>Другие виды аудиторной работы</i>		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	76	76
В том числе:	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)		
Расчетно-графические работы		
Реферат		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		
<i>Контроль</i>		
Вид промежуточной аттестации (зачет с оценкой)		
Общая трудоемкость час	108	108
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3
<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	32	32

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	всего час. (без	
1.	Введение. Правоведение, как предмет, наука и учебная дисциплина. Принципы права. Понятие и признаки права. Функции права	2		2		8	12	УК-2, ОПК-2
2.	Понятие нормы права и её классификация Структура нормы права.	2		1		10	12	УК-2, ОПК-2
3.	Отрасли права. Классификация отраслей права. Система Российского права. Источники права.	2		2		8	12	УК-2, ОПК-2
4.	Субъекты правоотношений (физические и юридические лица)	1		2		10	12	УК-2, ОПК-2
5.	Понятие судебной системы в РФ. Суды РФ.	2		2		8	12	УК-2, ОПК-2
6.	Состав правонарушения (преступления)	2		1		8	12	УК-2, ОПК-2
7.	Гражданская отрасль права	1		2		8		УК-2, ОПК-2
8.	Экологическая отрасль права	2		2		8	12	УК-2, ОПК-2
9.	Финансовая отрасль права	2		2		8	12	УК-2, ОПК-2
	ИТОГО	16		16		76	108	

## 5.2 разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предыдущие дисциплины										
1.	Философия	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	История	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины										
1.	Не предусмотрено									

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Введение. Правоведение, как предмет, наука и учебная дисциплина. Принципы права. Понятие и признаки права. Функции права.	Значение права в жизни человека. Предмет правоведения. Принципы права: общие и отраслевые. Принцип гуманизма, законности, презумпции невиновности и др. Соотношение права и закона. Функции права: регулятивная, охранительная.	2	УК-2, ОПК-2
2	Понятие нормы права и её классификация Структура нормы права.	Дефинитивные нормы, общие (общеакрепительные), дефинитивные нормы, декларативные нормы, оперативные нормы, коллизионные нормы, поощрительные нормы, рекомендательные нормы. Гипотеза, диспозиция, санкция.	2	УК-2, ОПК-2
3	Отрасли права. Классификация отраслей права. Система Российского права. Источники права.	Вертикальное строение права. Горизонтальное строение права. Предмет и метод отрасли права (материальный и юридический критерии). Три звена в классификации отраслей права (профилирующие, комплексные, специальные). Отрасль, подотрасль, институт права. Виды методов правового регулирования. Материальные и процессуальные отрасли права. Публичное и частное право.	2	УК-2, ОПК-2
4.	Субъекты правоотношений (физические и юридические лица)	Физические и юридические лица. Дееспособность, правоспособность. Создание юридического лица, основной документ юр. лиц.	1	УК-2, ОПК-2
5.	Понятие судебной системы в РФ. Суды РФ.	Судебная система РФ. Основной закон РФ.	2	УК-2, ОПК-2
6.	Состав правонарушения (преступления)	Субъект, субъективная сторона, объект, объективная сторона. Деяние (действие и бездействие), юридические проступки, юридические факты.	2	УК-2, ОПК-2

7.	Гражданская отрасль права	Предмет, метод, понятие гражданской отрасли. ГК РФ. Имущественные отношения. Виды объектов имущественных отношений.	1	УК-2, ОПК-2
8.	Экологическая отрасль права	Понятие экологии. Отрасли права. Охраняемые объекты. ФЗ «о защите окружающей среды» и др.	2	УК-2, ОПК-2
9.	Финансовая отрасль права	Предмет, метод, понятие финансовой отрасли права. Бюджетный кодекс, налоговый кодекс их структура и содержание.	2	УК-2, ОПК-2

**Лабораторные занятия - не предусмотрены**

#### **5.4 Лабораторные занятия (не предусмотрены учебным планом)**

#### **5.5 Практические занятия (семинары)**

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Введение. Правоведение, как предмет, наука и учебная дисциплина. Принципы права. Понятие и признаки права. Функции права.	Значение права в жизни человека. Предмет правоведения. Принципы права: общие и отраслевые. Принцип гуманизма, законности, презумпции невиновности и др. Соотношение права и закона. Функции права: регулятивная, охранительная.	2	УК-2, ОПК-2
2	Понятие нормы права и её классификация. Структура нормы права.	Дефинитивные нормы, общие (общеакрепительные), дефинитивные нормы, декларативные нормы, оперативные нормы, коллизионные нормы, поощрительные нормы, рекомендательные нормы. Гипотеза, диспозиция, санкция.	1	УК-2, ОПК-2
3	Отрасли права. Классификация отраслей права. Система Российского права. Источники права.	Вертикальное строение права. Горизонтальное строение права. Предмет и метод отрасли права (материальный и юридический критерии). Три звена в классификации отраслей права (профилирующие, комплексные, специальные). Отрасль, подотрасль, институт права. Виды методов правового регулирования. Материальные и процессуальные отрасли права. Публичное и частное право.	2	УК-2, ОПК-2
4.	Субъекты правоотношений (физические и юридические лица)	Физические и юридические лица. Дееспособность, правоспособность. Создание юридического лица, основной документ юр. лиц.	2	УК-2, ОПК-2
5.	Понятие судебной системы в РФ. Суды РФ.	Судебная система РФ. Основной закон РФ.	2	УК-2, ОПК-2
6.	Состав правонарушения (преступления)	Субъект, субъективная сторона, объект, объективная сторона. Деяние (действие и бездействие), юридические проступки, юридические факты.	1	УК-2, ОПК-2

7.	Гражданская отрасль права	Предмет, метод, понятие гражданской отрасли. ГК РФ. Имущественные отношения. Виды объектов имущественных отношений.	2	УК-2, ОПК-2
8.	Экологическая отрасль права	Понятие экологии. Отрасли права. Охраняемые объекты. ФЗ «о защите окружающей среды» и др.	2	УК-2, ОПК-2
9.	Финансовая отрасль права	Предмет, метод, понятие финансовой отрасли права. Бюджетный кодекс, налоговый кодекс их структура и содержание.	2	УК-2, ОПК-2

### 5.6 Научно-практические занятия – не предусмотрены

### 5.7 Коллоквиумы – не предусмотрены

### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	<b>Введение.</b> Правоведение, как предмет, наука и учебная дисциплина. Фемида - богиня правосудия. Принципы права. Понятие и признаки права. Функции права.	Значение права в жизни человека. Предмет правоведения. Принципы права: общие и отраслевые. Принцип гуманизма, законности, презумпции невиновности и др. Соотношение права и закона. Функции права: регулятивная, охранительная.	8	УК-2, ОПК-2
2.	Понятие нормы права и её классификация Структура нормы права.	Дефинитивные нормы, общие (общеакрепительные), дефинитивные нормы, декларативные нормы, оперативные нормы, коллизионные нормы, поощрительные нормы, рекомендательные нормы. Гипотеза, диспозиция, санкция.	10	УК-2, ОПК-2
3.	Отрасли права. Классификация отраслей права. Система Российского права. Источники права.	Вертикальное строение права. Горизонтальное строение права. Предмет и метод отрасли права (материальный и юридический критерии). Три звена в классификации отраслей права (профилирующие, комплексные, специальные). Отрасль, подотрасль, институт права. Виды методов правового регулирования. Материальные и процессуальные отрасли права. <b>Публичное и частное право</b>	8	УК-2, ОПК-2
4.	Субъекты правоотношений (физические и юридические лица)	Физические и юридические лица. Дееспособность, правоспособность. Создание юридического лица, основной документ юр. лиц.	10	УК-2, ОПК-2

5.	Понятие судебной системы в РФ. Суды РФ.	Судебная система РФ. Основной закон РФ.	8	УК-2, ОПК-2
6.	Состав правонарушения (преступления)	Субъект, субъективная сторона, объект, объективная сторона. Деяние(действие и бездействие), юридические проступки, юридические факты.	8	УК-2, ОПК-2
7.	Гражданская отрасль права	Предмет, метод, понятие гражданской отрасли. ГК РФ. Имущественные отношения. Виды объектов имущественных отношений.	8	УК-2, ОПК-2
8.	Экологическая отрасль права	Понятие экологии. Отрасли права. Охраняемые объекты. ФЗ «о защите окружающей среды» и др.	8	УК-2, ОПК-2
9.	Финансовая отрасль права	Предмет, метод, понятие финансовой отрасли права. Бюджетный кодекс, налоговый кодекс их структура и содержание.	8	УК-2, ОПК-2

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) Не предусмотрено

### 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-2	+		+		+	тесты, устный опрос, зачет
ОПК-2	+		+		+	тесты, устный опрос, зачет

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

Правоведение [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по неюридическим направлениям подготовки / под общ.ред. М. Б. Смоленского. - 5-е изд.; перераб. и доп. - М. : Дашков и К' : Академцентр, 2014. - 496 с.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Шкатулла Владимир Иванович Правоведение : учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования. - 11-е изд.; стер. - М.: Академия, 2011. - 384 с.
2. Шумилов Владимир Михайлович. Правоведение: учебник для бакалавров. - 2-е изд.; испр. и доп. - М.: Юрайт, 2012. - 423 с.
2. Балашов, Алексей Игоревич. Правоведение : Учебник для студентов вузов, обучающихся по неюрид. спец. / Балашов, Алексей Игоревич, Рудаков, Геннадий Петрович. - СПб. : Питер, 2005. - 512 с.
3. Конституция Российской Федерации с комментариями для изучения и понимания [Текст] / Л.Ш. Лозовский, Б.А. Райзберг. - 2-е изд. ;испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2013. - 113 с.
4. Гражданский кодекс Российской Федерации. Части первая, вторая, третья и четвертая. Официальный текст: По состоянию на 20 февраля 2008 г. [Текст] . - Новосибирск. : Сиб. унив. изд-во, 2008. - 528 с.
5. Трудовой кодекс Российской Федерации. По состоянию на 20 мая 2010 года. Комментарий последних изменений [Текст] . - М. : Юрайт, 2010. - 227 с.
6. Трудовой кодекс Российской Федерации [Текст] . - 13-е изд. - М. : Ось-89, 2010. - 256 с.



7. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях [Текст] . - М. : Омега-Л, 2009. - 279 с.
8. Смирнов, Александр Витальевич. Уголовный процесс [Текст] : учебник / Смирнов, Александр Витальевич, Калиновский, Константин Борисович. - СПб. : Питер, 2004. - 697с. Уголовный кодекс РФ. Уголовный кодекс Российской Федерации с изменениями и дополнениями на 1 февраля 1999 г. - М. : Проспект, 1999. - 160 с.

### 6.3 Периодические издания – не предусмотрено

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭБС Юрайт – [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

ЭБС IPRbooks – [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)

ЭБС РГАТУ – [www.bibl.rgatu.ru](http://www.bibl.rgatu.ru)

### 6.5 Методические указания к практическим занятиям

Забара А.Л. Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Правоведение» - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2018

### 6.6 Методические указания

Забара А.Л. Курс лекций по дисциплине «Правоведение» - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2018

### 6.7 Методические указания для самостоятельной работы

Забара А.Л. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Правоведение» - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2018

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

### 7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции и лабораторные (практические) занятия проводятся в лекционных и учебных лабораториях на 30 и более посадочных мест

Самостоятельная работа проходит в аудитории 203Б (читальный зал учебного корпуса №1) на 50 и более рабочих мест

### 7.2. Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215G	1
настенный экран	ScreenMedia Appolo	1
доска магнитно-маркерная	POCADA	1
Интерактивная доска	TRIUMPH BOARD	1

Для лабораторных (практических) занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215G	1
настенный экран	ScreenMedia Appolo	1
Интерактивная доска	TRIUMPH BOARD	1
Персональные компьютеры	Ноутбук Lenovo B 570e	1
Локальная сеть с выходом в Internet		

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215G	1
настенный экран	ScreenMedia Appolo	1
Интерактивная доска	TRIUMPH BOARD	1
Персональные компьютеры	Ноутбук Lenovo B 570e	1
Локальная сеть с выходом в Internet		

**7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
Windows XP Professional SP3 Rus	63508759	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ П. А. КОСТЫЧЕВА»**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение



Ю.В.Однoдушнoвa

«22» мaртa 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ХИМИЯ**

<b>Уровень профессионального образования:</b>	бакалавриат
<b>Направление подготовки:</b>	35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
<b>Направленность (профиль) программы:</b>	Агроэкология
<b>Квалификация выпускника:</b>	бакалавр
<b>Форма обучения:</b>	очная
<b>Курс:</b>	1, 2
<b>Семестр:</b>	2, 3
<b>Курсовая (ой) работа (проект):</b>	не предусмотрена
<b>Зачет:</b>	2 семестр
<b>Экзамен:</b>	3 семестр

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учётом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 года, приказ № 702.

Разработчик: доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела

и экологии



А. А. Назарова

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой лесного дела,

агрохимии и экологии



Г.Н. Фадькин

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины «Химия» является приобретение студентами теоретических знаний по химии, формирование умений и навыков работы с химическими веществами, целесообразного использования свойств веществ и механизма их действия в производственных сельскохозяйственных процессах, при внесении в почву и обработке семян и растений; проведение необходимых измерений и расчетов на основе законов химии и методов анализа для принятия квалифицированных решений проблем.

Задачи изучения дисциплины:

1. Освоение теоретических представлений, составляющих фундамент всех химических знаний и свойств элементов и образованными ими простых и сложных веществ.
2. Изучение механизма процессов и условий их проведения.
3. Осуществление необходимых расчетов, связанных с приготовлением растворов и анализом веществ.

Таблица 1 - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
		Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
		Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	
		Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
		Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
		Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	

		Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
		Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
		Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
		Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
	организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
		Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
		Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины Б1.О.08 Химия.

**Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности**, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 13 Сельское хозяйство
- 01 Образование и наука

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания**

Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО. Компетенция раскрывается в данной дисциплине частично.

Таблица 2 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		1	2	3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	150		96	54
в том числе:				
лекции	50		32	18
лабораторные работы	100		64	36
практические занятия	-		-	-
семинары	-		-	-
курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-		-	-
<i>другие виды аудиторной работы</i>	-		-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	246		120	126
в том числе:				
курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-			
расчетно-графические работы	-			
реферат	-			
<i>Самостоятельно изучение тем разделов по литературным источникам</i>	246		120	126
<b>подготовка к экзамену</b>	36			36
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет, экзамен		зачет	экзамен
Общая трудоемкость, часы	432		216	216
Зачетные Единицы Трудоемкости	12		6	6
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	150		96	54

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой ПР	СРС	Всего час. (без экзама)	
1.	<b>Общая и неорганическая химия.</b>	12	24	-	-	40	76	ОПК-1
2.	<b>Органическая химия.</b>	10	20	-	-	40	70	
3.	<b>Физическая и коллоидная химия.</b>	10	20	-	-	40	70	
4.	<b>Аналитическая химия.</b>	18	36	-	-	126	180	
	<b>Итого:</b>	50	100	-	-	246	396	

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл. 5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин													
		1	2	3	4										
Последующие дисциплины															
1	Биохимия растений	+	+	+	+										
2	Методы почвенных исследований	+	+	+	+										
3	Физико-химические методы анализа	+	+	+	+										
4	Методы агрохимических исследований	+	+	+	+										

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов дисциплины	Темы лекций	Трудоёмкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1	Современная модель строения атома. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева	2	ОПК-1
2	1	Химическая кинетика и катализ. Химическое равновесие.	2	
3	1	Растворы: общие свойства, классификация. Растворы неэлектролитов.	2	
4	1	Растворы электролитов.	2	
5	1	Окислительно-восстановительные реакции, электролиз расплавов и растворов электролитов.	2	
6	1	Комплексные соединения.	2	



7	2	Теоретические основы органической химии.	2	
8	2	Углеводороды.	2	
9	2	Кислородсодержащие органические соединения.	4	
10	2	Биополимеры.	2	
11	3	Химическая термодинамика.	2	
12	3	Электрохимические процессы.	2	
13	3	Адсорбция.	2	
14	3	Получение и характеристика коллоидных систем.	2	
15	3	Молекулярно-кинетические, оптические свойства коллоидных систем и их очистка.	2	
16	4	Общие понятия и законы аналитической химии.	2	
17	4	Качественный анализ.	4	
18	4	Методы количественного анализа.	2	
19	4	Гравиметрический анализ.	2	
20	4	Кислотно-основное титрование.	2	
21	4	Осадительное титрование.	2	
22	4	Комплексонометрическое титрование.	2	
23	4	Окислительно-восстановительное титрование.	2	
		Итого:	50 часов	

### 5.3 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость (часы)	Формируемые компетенции
1	1	«Основные понятия и законы химии. Определение эквивалента вещества»	2	ОПК-1
2		«Получение и свойства неорганических веществ»	4	
3		«Скорость химической реакции и факторы, влияющие на нее»	4	
4		«Смещение химического равновесия»	2	
5		«Энергетика химических процессов»	2	
6		«Приготовление растворов заданной концентрации»	2	
7		«Электролитическая диссоциация»	2	
8		«Гидролиз солей»	2	
9		«Окислительно-восстановительные реакции»	2	
10		«Электролиз водных растворов электролитов»	2	
11	2	«Определение температуры кипения и плавления органических веществ»	2	ОПК-1
12		«Получение и свойства алкенов, алкинов, аренов».	6	
13		«Получение и свойства спиртов».	2	
14		«Получение и свойства альдегидов и кетонов».	2	
15		«Получение и свойства карбоновых кислот».	2	
16		«Углеводы. Моносахариды. Полисахариды».	2	
17		«Аминокислоты. Белки».	2	
18		«Липиды. Жиры. Мыла».	2	
19	3	«Получение и свойства буферных растворов»	4	ОПК-1
20		«Кондуктометрия»	2	
21		«Потенциометрия»	2	
22		«Определение потенциалов электродов»	2	

23		«Адсорбция растворов уксусной кислоты активным углем»	4	
24		«Получение и характеристика коллоидных систем»	4	
25		«Поглощение и рассеивание света коллоидными системами. Эффект Тиндаля. Закон Рэлея»	2	
26	4	«Качественные реакции на катионы и анионы»	4	ОПК-1
27		«Определение кристаллизационной воды в кристаллогидрате $BaCl_2 \cdot 2H_2O$ »	4	
28		«Определение содержания бария в хлориде бария $BaCl_2 \cdot 2H_2O$ »	4	
29		«Стандартизация раствора соляной кислоты по стандартному раствору тетрабората натрия»	4	
30		«Определение временной (карбонатной) жесткости воды»	4	
31		«Тиоцианатометрическое титрование»	4	
32		«Определение общей жесткости воды».	4	
33		«Определение содержания $Cu^{2+}$ в контрольном растворе»	4	
34		«Стандартизация раствора перманганата калия по стандартному раствору щавелевой кислоты»	4	
		Итого:	100 часов	

**5.5. Практические занятия (семинары) – не предусмотрены**

**5.6. Научно-практические занятия - не предусмотрены**

**5.7. Коллоквиумы - не предусмотрены**

#### **5.8 Самостоятельная работа**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1	Основные понятия и законы химии.	5	ОПК-1
2		Основные классы неорганических соединений.	5	
3		Химическая связь.	5	
4		Энергетика химических процессов.	5	
5		Окислительно-восстановительные реакции.	5	
		Комплексные соединения.	5	
6		Соединения биогенных и токсичных элементов.	10	
7	2	Теоретические основы органической химии.	10	ОПК-1
8		Углеводороды.	10	
9		Кислородсодержащие органические соединения.	10	
10		Биополимеры.	10	
11	3	Агрегатное состояние веществ.	10	ОПК-1
12		Химическая кинетика и катализ.	10	
13		Поверхностные явления.	10	
14		Дисперсные системы.	10	
15	4	Качественный анализ.	10	ОПК-1
		Количественный анализ.	10	
16		Химические методы анализа.	20	
		Гравиметрический анализ.	20	

		Титриметрический анализ.	20	
17		Физико-химические методы анализа.	20	
18		Физические методы анализа.	26	
		Итого:	246 часов	

## 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрена

## 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	л	лаб	пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-1	+	+	-	-	+	Тест, отчет по лабораторной работе, устный ответ, конспект, зачет, экзамен

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Анфиногенова, И. В. Химия для непрофильных направлений : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 291 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-10633-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/430969> (дата обращения: 13.09.2019).
2. Мартынова, Т. В. Химия : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Т. В. Мартынова, И. В. Артамонова, Е. Б. Годунов ; под общей редакцией Т. В. Мартыновой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 368 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-09668-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/428318> (дата обращения: 13.09.2019).
3. Грандберг, Игорь Иоганнович. Органическая химия [Текст] : учебник для бакалавров / Грандберг, Игорь Иоганнович. - 8-е изд. - М. : Юрайт, 2013. - 608 с.
4. Кудряшева, Н. С. Физическая и коллоидная химия [Электронный ресурс] : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Н. С. Кудряшева, Л. Г. Бондарева. – Электрон.текстовые дан. - 2-е изд., пер. и доп. – М. : Юрайт, 2018. – ЭБС «ЮРАЙТ». – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/fizicheskaya-i-kolloidnaya-himiya-412702>
5. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия [Электронный ресурс] : учебник для прикладного бакалавриата / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина. – Электрон. текстовые дан. - 3-е изд., испр. и доп. – М. : ЮРАЙТ, 2014. – Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>. – ЭБС «ЮРАЙТ».

### 6.2 Дополнительная литература

1. Князев, Дмитрий Анатольевич. Неорганическая химия [Текст] : учебник для бакалавров, обуч. по агрономическим направлениям подготовки бакалавров и магистров и агрономическим направлениям подготовки дипломированных специалистов / Князев, Дмитрий Анатольевич, Смартыгин, Сергей Николаевич. - 4-е изд. - М. : Юрайт, 2014. - 592 с.
2. Глинка, Николай Леонидович. Общая химия [Текст] : учебное пособие для вузов / Глинка, Николай Леонидович ; Под ред. А.И. Ермакова. - 30-е изд. ; испр. - М. : Интеграл-Пресс, 2008. - 728 с.
3. Хомченко, Гавриил Платонович. Неорганическая химия [Текст] : учебник для с.-х. вузов / Хомченко, Гавриил Платонович, Цитович, Игорь Константинович. - 2-е изд. ; перераб. и доп., репр. - СПб. : "ИТК ГРАНИТ", 2009. - 464 с. : ил.
4. Цитович, Игорь Константинович. Курс аналитической химии [Текст] : учебник / Цитович, Игорь Константинович. - 10-е изд. ; стереотип. - СПб. : Лань, 2009. - 496 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).
5. Харитонов, Юрий Яковлевич. Аналитическая химия (аналитика). В 2-х кн. : Учебник для

- студентов вузов, обучающихся по фармацевтическим и нехимическим спец. Кн. 2 : : Количественный анализ. Физико-химические (инструментальные) методы анализа / Харитонов, Юрий Яковлевич. - 3-е изд. ; испр. - М. : Высшая школа, 2005. - 559 с.
6. Коровин, Николай Васильевич. Общая химия [Текст] : учебник / Коровин, Николай Васильевич. - 2-е изд. ; испр. и доп. - М. : Высшая школа, 2000. - 558 с. : ил.
  7. Коровин, Николай Васильевич. Общая химия [Текст] : Учебник / Коровин, Николай Васильевич. - 6-е изд. ; испр. - М. : Высшая школа, 2005. - 558 с. : ил.
  8. Химия : Учеб. пособие для студ. нехим. спец. вузов / Под ред. В.В. Денисова. - М. : МарТ, 2003. - 464 с. - (Учебный курс).
  9. Мамонтов, В. Г. Практикум по химии почв [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Г. Мамонтов, А. А. Гладков. – Электрон. текстовые дан. - М.: Форум : НИЦ ИНФРА-М, 2015. – Режим доступа : <http://znanium.com/>. – ЭБС «Знаниум».
  10. Кострюков, В. Ф. Лабораторный практикум по общей и неорганической химии [Электронный ресурс] / В.Ф. Кострюков, И. Г. Чудотворцев. – Электрон. текстовые дан. - Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2011. – Режим доступа : <http://rucont.ru/>. – ЭБС «РУКОНТ»
  11. Белик, Валентина Васильевна. Физическая и коллоидная химия [Текст] : учебник / Белик, Валентина Васильевна, Киенская, Карина Игоревна. - 5-е изд. ; стер. - М. : Академия , 2010. - 288 с.
  12. Основы аналитической химии. В 2 т. Т.2 [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений обучающихся по химическим направлениям / Под ред. Ю.А. Золотова. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2012. - 416 с.
  13. Глинка, Николай Леонидович. Общая химия [Текст] : учебник для студентов нехимических специальностей вузов / Глинка, Николай Леонидович ; под ред. В.А. Попкова, А.В. Бабкова. - 18-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2011. - 886 с.
  14. Князев, Д. А. Неорганическая химия [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Д. А. Князев, С. Н. Смарицын. - Электрон. текстовые дан. - 5-е изд., пер. и доп. – М. : ЮРАЙТ, 2014. - Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>. – ЭБС «ЮРАЙТ».
  15. Березин, Б. Д. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров / Б. Д. Березин, Д. Б. Березин. - 2-е изд. – М. : ЮРАЙТ, 2014. - Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>. – ЭБС «ЮРАЙТ»

### 6.3 Периодические издания – нет.

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭБС «РУКОНТ» - Режим доступа: <http://rucont.ru/>

ЭБС «ЮРАЙТ» – Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>

ЭБС «Знаниум» - <http://znanium.com/>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

### 6.5 Методические указания к лабораторным занятиям

**Химия:** методические указания к лабораторным занятиям для студентов направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение – Сост.: А.А. Назарова, к.б.н.; ФГБОУ ВО РГАТУ. – Рязань, РГАТУ, 2019. – 85 с.

### 6.6 Методические указания

### 6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

**Химия:** методические указания для самостоятельной работы студентов направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение – Сост.: А.А. Назарова, к.б.н.; ФГБОУ ВО РГАТУ. – Рязань, РГАТУ, 2019. – 20 с.

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий**

- 1) Лекционная аудитория (ауд. 1- учебный корпус №1) (для проведения лекционных занятий)
- 2) Лаборатория физической и коллоидной химии, учебный корпус №1, ауд. 27  
(для проведения лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)
- 3) Аудитория для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации  
Зал информации (читальный зал) (1 корпус, 203-Б аудитория) на 50 и более рабочих мест

### **7.2 Перечень специализированного оборудования:**

#### **1) Лекционная аудитория (ауд. 1- учебный корпус №1)**

Проектор Toshiba TDP-T35; Ноутбук Acer AS5735Z;  
Экран настенный рулонный Радиокласс "Сонет-PCM" PM- 1-1\*  
Лупа 8611L (X3, X8) с кольцевой светодиодной подсветкой\*

#### **2) Лаборатория физической и коллоидной химии, учебный корпус №1, ауд. 27**

Столы Столы лабораторные  
Стул РС-01 Весы аналитические ВЛР-200  
Кондуктометр/солемер АНИОН-7020  
рН-метр штативы для бюреток  
лабораторная посуда химические реактивы  
Радиокласс "Сонет-PCM" PM- 1-1\*

Лупа 8611L (X3, X8) с кольцевой светодиодной подсветкой\*

#### **3) Зал информации (читальный зал)(1 корпус, 203-Б аудитория)**

Сеть интернет Ноутбук Lenovo  
Мультимедиа-проектор Toshiba TLP-XC2000  
Настенный экран. Экран на треноге Screen Media  
Персональный компьютер DEPO 10 и более шт.  
Радиокласс "Сонет-PCM" PM- 1-1\*  
Лупа 8611L (X3, X8) с кольцевой светодиодной подсветкой\*

\* - специальные технические средства индивидуального пользования выдаются по запросу обучающихся с инвалидностью и ОВЗ

### **7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).**

#### **1) Лекционная аудитория (ауд. 1- учебный корпус №1)**

Лицензионные  
Windows Vista (00146-135-117-795)  
Office 365 для образования E1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420  
Свободно распространяемые  
7-Zip, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome, Adobe Acrobat Reader

#### **3) Зал информации (читальный зал)(1 корпус, 203-Б аудитория)**

Лицензионные  
Windows 7 (00192-480-091-846, 00192-480-091-868, 00192-479-844-219)  
Office 365 для образования E1 (преподавательский) (70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420)  
«Сеть КонсультантПлюс» (Договор об информационной поддержке от 26.08.2016)  
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License  
(156A-180605-093859-080-982)  
Windows XP (00044-073-442-877, 00154-238-189-844, 00044-073-442-871, 00154-238-189-856, 00154-238-189-854, 00044-073-443-098, 00044-073-442-643, 00154-238-561-782, 00154-238-561-740, 00154-238-580-099, 00180-568-084-653, 00154-238-561-749)  
ВКР ВУЗ (Лицензионный договор №3906/18 от 10.04.2018)

Лицензионный договор №3936/18 от 10.09.2018)

Свободно распространяемые

7-Zip, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome, Adobe Acrobat Reader, Advego Plagiatus, Альт Линукс Школьный, LibreOffice 4.2, Справочно- правовая система «Гарант», eTXT Антиплагиат

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся (Приложение 1)**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код) (название)



Ю.В. Однодушнова

«22» марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика и математическая статистика

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление подготовки (специальность) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль (и)) Агроэкология

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 1 Семестр 1

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр Зачет \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен 1 семестр

Рязань 2023 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 № 702  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент кафедры бизнес-информатики и прикладной математики  
(должность, кафедра)



Машкова Е.И

---

(подпись) (Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой бизнес-информатики и прикладной математики  
( кафедра)



Шашкова И.Г.

---

(подпись) (Ф.И.О.)



## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель - формирование у обучающихся культуры мышления, способов к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

Задачами изучения дисциплины являются приобретение обучающимися прочных знаний и практических навыков в области, определяемой целью курса, т.е

- изучение основных понятий и методов математического анализа;
- изучение теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики.

В соответствии с ФГОС ВО:

- тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
  - организационно-управленческий
  - производственно-технологический
  - научно-исследовательский

Кроме задач по конкретной учебной дисциплине следует указать (в соответствии с ФГОС ВО):

- тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;

Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэко - системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сель - скохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и ме - лиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэко - системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сель - скохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и ме - лиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэко системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	

	производственно - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
	производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
	производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
	производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
	производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
	производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
	производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
	организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
	организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины. Б1.О.09

- область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников;
  - 01 Образование и наука;
  - 13 Сельское хозяйство
- объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.
  - Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. ИД-2 <sub>УК-1</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ИД-3 <sub>УК-1</sub> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. ИД-4 <sub>УК-1</sub> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. ИД-5 <sub>УК-1</sub> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

Таблица - Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Направленность (профиль) - Агроэкология</b>					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>					
Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агрорландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв		ПКО-1 Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	ИД-2 <sub>ПКО-1</sub> Проводит статистическую обработку результатов опытов ИД-3 <sub>ПКО-1</sub> Обобщает результаты опытов и формулирует выводы ИД-4 <sub>ПКО-1</sub> Изучает современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Очная форма									
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	54	54							
В том числе:									
Лекции	18	18							
Лабораторные работы (ЛР)									
Практические занятия (ПЗ)	36	36							
Семинары (С)									
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)									
<i>Другие виды аудиторной работы</i>									
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	54	54							
В том числе:									
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)									
Расчетно-графические работы									
Реферат									
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	54	54							
<b>Контроль</b>	36	36							
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	экзамен	экзамен							
Общая трудоемкость час	144	144							
Зачетные Единицы Трудоемкости	4	4							
Контактная работа (по учебным занятиям)	54	54							

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой ПР	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1	Введение в математический анализ.	2	Не предусмотрено	4	Не предусмотрено	10	16	УК-1, ОПК-1, ПКО-1
2	Непрерывность функции в точке. Классификация точек разрыва	2	Не предусмотрено	2	Не предусмотрено	10	14	УК-1, ОПК-1, ПКО-1
3	Дифференциальное исчисление функций одной переменной	2	Не предусмотрено	4	Не предусмотрено	10	16	УК-1, ОПК-1, ПКО-1
4	Неопределённый интеграл.	2	Не предусмотрено	4	Не предусмотрено	10	16	УК-1, ОПК-1, ПКО-1
5	Определённый интеграл.	2	Не предусмотрено	4	Не предусмотрено	10	16	УК-1, ОПК-1, ПКО-1
6	Теория вероятностей	2	Не	6	Не	15	23	УК-1, ОПК-1, ПКО-1

			предусмотрено		предусмотрено			
7	Математическая статистика	4	Не предусмотрено	8	Не предусмотрено	15	27	УК-1, ОПК-1, ПКО-1
8	Дискретная математика	2	Не предусмотрено	4	Не предусмотрено	10	16	УК-1, ОПК-1, ПКО-1

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>Предыдущие дисциплины</b>															
1	-														
<b>Последующие дисциплины</b>															
1	Химия								+		+		+	+	+
2	Физика								+		+		+	+	+

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1.	Введение в математический анализ.	2	УК-1, ОПК-1, ПКО-1
2.	2.	Непрерывность функции в точке. Классификация точек разрыва	2	УК-1, ОПК-1, ПКО-1
3	3	Дифференциальное исчисление функций одной переменной	2	УК-1, ОПК-1, ПКО-1
4	4	Неопределённый интеграл.	2	УК-1, ОПК-1, ПКО-1
5	5	Определённый интеграл.	2	УК-1, ОПК-1, ПКО-1
6	6	Теория вероятностей	2	УК-1, ОПК-1, ПКО-1
7	7	Математическая статистика	4	УК-1, ОПК-1, ПКО-1
8	8	Дискретная математика	2	УК-1, ОПК-1, ПКО-1

## 5.4 Лабораторные занятия - не предусмотрены учебным планом

## 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1.	Введение в математический анализ. 1. Предел функции. 2. Раскрытие неопределённостей от алгебраических функций 3. Раскрытие неопределённостей от тригонометрических функций	4	УК-1, ОПК-1, ПКО-1

		4. Раскрытие неопределённостей от показательных и логарифмических функций		
2	2.	Непрерывность функции в точке. Классификация точек разрыва 1. Понятие непрерывной функции 2. Устранимый разрыв: 3. Разрыв с конечным скачком. 4. Разрыв с бесконечным скачком 5. Важное свойство функций, непрерывных на промежутке	2	УК-1, ОПК-1, ПКО-1
3	3	Дифференциальное исчисление функций одной переменной 1. Производная функции, её геометрический и физический смысл 2. Уравнения касательной и нормали к графику функции. 3. Таблица производных. 4. Основные правила дифференцирования. 5. Связь непрерывности и дифференцируемости. 6. Дифференциал функции. 7. Формула приближённых вычислений значений функций с помощью дифференциала. 8. Основные теоремы дифференциального исчисления 9. Формула Тейлора. 10. Исследование функции с помощью первой производной. 11. Исследование функции с помощью второй производной. 12. Пример полного исследования функции	4	УК-1, ОПК-1, ПКО-1
4	4	Неопределённый интеграл. 1. Неопределённый интеграл, простейшие свойства. 2. Интегрирование методом замены переменной. 3. Метод интегрирования по частям.	4	УК-1, ОПК-1, ПКО-1
5	5	Определённый интеграл. 1. Задача о вычислении площади криволинейной трапеции, приводящая к понятию определённого интеграла. 2. Определение определённого интеграла, его свойства. 3. Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница. 4. Замена переменной в определённом интеграле. 5. Интегрирование по частям в определённом интеграле. 6. Несобственные интегралы. Несобственный интеграл I рода. 7. Признаки сходимости несобственных интегралов I рода.	4	УК-1, ОПК-1, ПКО-1



6	6	<p>Теория вероятностей</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Простейшие понятия теории вероятностей</li> <li>3. Алгебра событий</li> <li>4. Вероятность случайного события</li> <li>5. Геометрические вероятности</li> <li>6. Классические вероятности. Формулы комбинаторики.</li> <li>7. Условная вероятность. Независимость событий.</li> <li>8. Формула полной вероятности и формулы Байеса</li> <li>9. Схема повторных испытаний. Формула Бернулли и её асимптотика</li> </ol>	4	УК-1, ОПК-1, ПКО-1
		<p>Теория вероятностей</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>0. Случайные величины (СВ)</li> <li>1. Ряд распределения ДСВ</li> <li>2. Интегральная функция распределения</li> <li>3. Функция распределения НСВ</li> <li>4. Плотность вероятности НСВ</li> <li>5. Числовые характеристики случайных величин</li> <li>6. Примеры важных распределений СВ <ol style="list-style-type: none"> <li>16.1. Биномиальное распределение ДСВ.</li> <li>16.2. Распределение Пуассона</li> <li>16.3. Равномерное распределение НСВ.</li> <li>16.4. Нормальное распределение.</li> </ol> </li> <li>17. Предельные теоремы теории вероятностей</li> </ol>	2	
7	7	<p>Математическая статистика</p> <p>Выборочный метод.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Понятие о статистических рядах распределения.</li> <li>3. Графическое изображение вариационных рядов.</li> <li>4. Статистические характеристики вариационных рядов.</li> <li>5. Гипотетическая интерпретация выборочных данных (ГИВД). Точечное оценивание параметров распределений. Требования к точечным оценкам.</li> <li>6. Интервальные оценки параметров генеральной совокупности. Доверительные интервалы. Некоторые распределения математической статистики</li> <li>7. Построение доверительного интервала для неизвестного математического ожидания нормальной генеральной совокупности при известной дисперсии.</li> <li>8. Построение доверительного интервала для неизвестной дисперсии нормальной генеральной совокупности с помощью выборочной исправленной дисперсии.</li> </ol>	4	УК-1, ОПК-1, ПКО-1

		<p>Математическая статистика</p> <p>9. Дисперсионный анализ. Задача однофакторного дисперсионного анализа.</p> <p>10. Понятие о регрессионно - корреляционном анализе.</p> <p>11. Отыскание параметров уравнения прямой регрессии.</p> <p>12. Выборочный коэффициент корреляции.</p> <p>13. Пример нахождения уравнения прямой регрессии.</p> <p>14. Пример нахождения выборочного уравнения прямой регрессии по несгруппированным данным</p>	4	
8	8	<p>Дискретная математика</p> <p>1. Введение</p> <p>2. Введение в теорию множеств</p> <p>2.1. Основные определения</p> <p>2.2. Сравнение множеств.</p> <p>2.3. Операции над множествами</p> <p>3. Основы математической логики</p> <p>3.1. Основные понятия логики высказываний</p> <p>3.2. Составные высказывания</p> <p>3.3. Основные логические операции. Формулы логики.</p> <p>3.4 Совершенная дизъюнктивная и конъюнктивная нормальные формы (СДНФ и СКНФ).</p> <p>4. Основы теории графов</p> <p>4.1 Понятие графа. Способы задания графа. Методика выделения компонента связности в графе</p> <p>4.2 Изоморфные графы. Эйлеровы графы.</p> <p>4.3 Плоские графы. Деревья и их свойства</p> <p>4.4. Понятие ориентированного графа</p> <p>4.5. Связный орграф. Эйлеровы орграфы</p>	4	УК-1, ОПК-1, ПКО-1

### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1	<p>1. Предел функции.</p> <p>2. Раскрытие неопределённостей от алгебраических функций</p> <p>3. Раскрытие неопределённостей от тригонометрических функций</p> <p>Раскрытие неопределённостей от показательных и логарифмических функций</p>	10	УК-1, ОПК-1, ПКО-1
2	2	<p>1. Понятие непрерывной функции</p> <p>2. Устранимый разрыв:</p> <p>3. Разрыв с конечным скачком.</p> <p>4. Разрыв с бесконечным скачком</p> <p>5. Важное свойство функций, непрерывных на промежутке</p>	10	УК-1, ОПК-1, ПКО-1
3	3	<p>1. Производная функции, её геометрический и физический смысл</p> <p>2. Уравнения касательной и нормали к</p>	10	УК-1, ОПК-1, ПКО-1

		<p>графику функции.  3. Таблица производных.  4. Основные правила дифференцирования.  5. Связь непрерывности и дифференцируемости.  6. Дифференциал функции.  7. Формула приближённых вычислений значений функций с помощью дифференциала.  8. Основные теоремы дифференциального исчисления  9. Формула Тейлора.  10. Исследование функции с помощью первой производной.  11. Исследование функции с помощью второй производной.  12. Пример полного исследования функции.</p>		
4	4	<p>1. Неопределённый интеграл, простейшие свойства.  2. Интегрирование методом замены переменной.  3. Метод интегрирования по частям.</p>	10	УК-1, ОПК-1, ПКО-1
5	5	<p>1. Задача о вычислении площади криволинейной трапеции, приводящая к понятию определённого интеграла.  2. Определение определённого интеграла, его свойства.  3. Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница.  4. Замена переменной в определённом интеграле.  5. Интегрирование по частям в определённом интеграле.  6. Несобственные интегралы. Несобственный интеграл I рода.  7. Признаки сходимости несобственных интегралов I рода.</p>	10	УК-1, ОПК-1, ПКО-1
6	6	<p>1. Введение  2. Простейшие понятия теории вероятностей  3. Алгебра событий  4. Вероятность случайного события  5. Геометрические вероятности  6. Классические вероятности. Формулы комбинаторики.  7. Условная вероятность. Независимость событий.  8. Формула полной вероятности и формулы Байеса  9. Схема повторных испытаний. Формула Бернулли и её асимптотика  10. Случайные величины (СВ)  11. Ряд распределения ДСВ  12. Интегральная функция распределения  13. Функция распределения НСВ  14. Плотность вероятности НСВ  15. Числовые характеристики случайных</p>	15	УК-1, ОПК-1, ПКО-1

		<p>величин</p> <p>16. Примеры важных распределений СВ</p> <p>16.1. Биномиальное распределение ДСВ.</p> <p>16.2. Распределение Пуассона</p> <p>16.3. Равномерное распределение НСВ.</p> <p>16.4. Нормальное распределение.</p> <p>17. Предельные теоремы теории вероятностей.</p>		
7	7	<p>1. Выборочный метод.</p> <p>2. Понятие о статистических рядах распределения.</p> <p>3. Графическое изображение вариационных рядов.</p> <p>4. Статистические характеристики вариационных рядов.</p> <p>5. Гипотетическая интерпретация выборочных данных (ГИВД). Точечное оценивание параметров распределений. Требования к точечным оценкам.</p> <p>6. Интервальные оценки параметров генеральной совокупности. Доверительные интервалы. Некоторые распределения математической статистики</p> <p>7. Построение доверительного интервала для неизвестного математического ожидания нормальной генеральной совокупности при известной дисперсии.</p> <p>8. Построение доверительного интервала для неизвестной дисперсии нормальной генеральной совокупности с помощью выборочной исправленной дисперсии.</p> <p>9. Дисперсионный анализ. Задача однофакторного дисперсионного анализа.</p> <p>10. Понятие о регрессионно - корреляционном анализе.</p> <p>11. Отыскание параметров уравнения прямой регрессии.</p> <p>12. Выборочный коэффициент корреляции.</p> <p>13. Пример нахождения уравнения прямой регрессии.</p> <p>14. Пример нахождения выборочного уравнения прямой регрессии по несгруппированным данным</p>	15	УК-1, ОПК-1, ПКО-1
8	8	<p>1. Введение</p> <p>2. Введение в теорию множеств</p> <p>2.1. Основные определения</p> <p>2.2. Сравнение множеств.</p> <p>2.3. Операции над множествами</p> <p>3. Основы математической логики</p> <p>3.1. Основные понятия логики высказываний</p> <p>3.2. Составные высказывания</p> <p>3.3. Основные логические операции. Формулы логики.</p> <p>3.4. Совершенная дизъюнктивная и конъюнктивная нормальные формы (СДНФ)</p>	10	УК-1, ОПК-1, ПКО-1

		и СКНФ). 4. Основы теории графов 4.1 Понятие графа. Способы задания графа. Методика выделения компонента связности в графе 4.2 Изоморфные графы. Эйлеровы графы. 4.3 Плоские графы. Деревья и их свойства 4.4. Понятие ориентированного графа 4.5. Связный орграф. Эйлеровы орграфы		
--	--	---	--	--

**5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ)** - не предусмотрена учебным планом

**5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля**

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-1	+		+		+	собеседование, решение задач, экзамен, письменная работа
ОПК-1	+		+		+	собеседование, решение задач, экзамен, письменная работа
ПКО-1	+		+		+	собеседование, решение задач, экзамен, письменная работа

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

- 1 Гмурман, Владимир Ефимович. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : учебник для прикладного бакалавриата / Гмурман, Владимир Ефимович. - 12-е изд. - М. : Юрайт, 2015. - 479 с.
- 2 Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебник для прикладного бакалавриата / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 479 с.- ЭБС «Юрайт»
- 3 Шипачев, Виктор Семенович. Высшая математика. Базовый курс [Текст] : учебное пособие для бакалавров / Шипачев, Виктор Семенович ; под ред. А. Н. Тихонова. - 8-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 447 с.
- 4 Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс в 2 т. Том 1 [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 248 с.- ЭБС «Юрайт».
- 5 Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс в 2 т. Том 2 [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 305 с

### 6.2 Дополнительная литература

- 1 Баврин, И. И. Высшая математика для химиков, биологов и медиков [Электронный ресурс]: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 397 с. - ЭБС «Юрайт»
- 2 Богомолов, Николай Васильевич. Математика [Текст]: учебник для бакалавров / Богомолов, Николай Васильевич, Самойленко, Петр Иванович. - 5-е изд. ; перераб. и доп. -

- М. : Юрайт, 2014. - 396 с. - (Бакалавр. Базовый курс). -
- 3 Виленкин, Игорь Владимирович. Высшая математика: интегралы по мере, дифференциальные уравнения, ряды [Текст] : учебное пособие / Виленкин, Игорь Владимирович, Гробер, Владимир Михайлович, Гробер, Олег Владимирович. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2011. - 302 с. - (Высшее образование).
  - 4 Высшая математика для экономического бакалавриата [Текст] : учебник и практикум для студентов высших учебных заведений по экономическим специальностям / под ред. проф. Н.Ш. Кремера. - 4-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 909 с..
  - 5 Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике [Электронный ресурс]: учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 406 с. - ЭБС «Юрайт»
  - 6 Гмурман, Владимир Ефимович. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : учебное пособие для бакалавров / Гмурман, Владимир Ефимович. - 12-е изд. - М. : Юрайт, 2014. - 479 с. : ил. - (Бакалавр. Базовый курс).
  - 7 Горлач, Борис Алексеевич. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : учебное пособие / Горлач, Борис Алексеевич. - СПб. : Лань, 2013. - 320 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).
  - 8 Дорофеева, Алла Владимировна. Высшая математика для гуманитарных направлений [Текст] : учебник для бакалавров / Дорофеева, Алла Владимировна. - 3-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 400 с. - (Бакалавр).
  - 9 Ильин, Владимир Александрович. Высшая математика [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям 521600 "Экономика", 521500 "Менеджмент", 522200 "Статистика", 521000 "Психология", 521200 "Социология", 510600 "Биология", 510800 "География", 510500 "Химия", 511000 "Геология", 510700 "Почвоведение" / Ильин, Владимир Александрович, Куркина, Анна Владимировна. - 3-е изд ; перераб. и доп. - М. : Проспект, 2012.
  - 10 Калинина, В. Н. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В. Н. Калинина. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 472 с. - ЭБС «Юрайт».
  - 11 Ключин, В. Л. Высшая математика для экономистов. Задачи, тесты, упражнения [Электронный ресурс]: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. Л. Ключин. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 165 с. - ЭБС «Юрайт»
  - 12 Кремер, Н. Ш. Математическая статистика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Ш. Кремер. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 259 с. - ЭБС «Юрайт»
  - 13 Павлюченко, Ю. В. Высшая математика для гуманитарных направлений [Электронный ресурс]: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общ. ред. Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 238 с. - ЭБС «Юрайт»
  - 14 Павлюченко, Юрий Витальевич. Высшая математика для гуманитарных направлений [Текст] : учебное пособие для бакалавров / Павлюченко, Юрий Витальевич, Хассан, Нибаль Шамель, Михеев, Виктор Иванович. - 4-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 238 с. - (Бакалавр. Базовый курс).
  - 15 Попов, А. М. Высшая математика для экономистов. В 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А. М. Попов, В. Н. Сотников. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 271 с. - ЭБС «Юрайт»
  - 16 Попов, А. М. Высшая математика для экономистов. В 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А. М. Попов, В. Н. Сотников. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 295 с. - ЭБС «Юрайт»

- 17 Седых, И. Ю. Высшая математика для гуманитарных направлений [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 443 с- ЭБС «Юрайт»

### **6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

- 1 Сайт компании Microsoft. Office/[Электронный ресурс]- Режим доступа [/office.microsoft.com/ru- ru/](http://office.microsoft.com/ru-ru/)
- 2 ЭБС «Юрайт» - Режим доступа:<http://www.biblio-online.ru/>
- 3 Электронная библиотека РГАТУ - Режим доступа:<http://bibl.rgatu.ru/web>
- 4 Краткое руководство по LibreOffice[Электронный ресурс] - Режим доступа <http://libreoffice.readthedocs.io/ru/latest/>

### **6.4 Методические указания к лабораторным занятиям - не предусмотрены**

**6.5 Методические указания к практическим занятиям -** Методические рекомендации и задания для практических занятий по курсу «Математика и математическая статистика» для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» Рязань 2023. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] - Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

**6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы -** Методические рекомендации для самостоятельной работы по курсу «Математика и математическая статистика» для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» Рязань 2023. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] - Режим доступа<http://bibl.rgatu.ru/web>

Задания для письменных работ по курсу «Математика и математическая статистика» для студентов очной форм обучения по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» Рязань 2023. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] - Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий**

1. Лекции проводятся в компьютерных классах на 15 и более рабочих мест
2. Практические занятия проводятся в компьютерных классах на 15 и более рабочих мест
3. Самостоятельная работа проходит в компьютерных классах на 15 и более рабочих мест  
Самостоятельная работа проходит в зале информации (читальном зале) (1 корпус, 203-Б аудитория) на 50 и более рабочих мест.
4. Самостоятельная работа проходит в зале информации (читальном зале) (1 корпус, 204-Б аудитория) на 20 и более рабочих мест.
5. Самостоятельная работа проходит в зале информации (читальном зале) (2 корпус, 64 аудитория) на 50 и более рабочих мест.
6. Самостоятельная работа проходит в зале информации (читальном зале) (4 корпус, 106 аудитория) на 20 и более рабочих мест.

## 7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

Название оборудования	Марка	шт.
Мультимедиа-проектор	TOSHIBA TDP-T355	1
настенный экран		1
Ноутбук	Samsung	1

Для практических занятий:

Название оборудования	Марка	шт.
Ноутбук	Samsung	1
Мультимедиа-проектор	Toshiba TLP-X3000A	1
	Проектор Canon LV-5220	
	Проектор Sanyo PLC-XU300	
Настенный экран		1
Магнитно-маркерная доска	TSX	1
Интерактивная доска	SMART Board 680	1
Персональный компьютер		10 и более
Сеть интернет		

Для самостоятельной работы:

Название оборудования	Марка	шт.
Ноутбук	Samsung	1
Мультимедиа-проектор	Toshiba TLP-X3000A	1
	Проектор Canon LV-5220	
	Проектор Sanyo PLC-XU300	
Настенный экран		1
Магнитно-маркерная доска	TSX	1
Интерактивная доска	SMART Board 680	1
Персональный компьютер		10 и более
Сеть интернет		

Для самостоятельной работы (читальные залы)

1 корпус, 203-Б аудитория

Название оборудования	Марка	шт.
Ноутбук	Lenovo	1
Мультимедиа-проектор	Toshiba TLP-XC2000	1
Настенный экран	Экран на треноге ScreenMedia	1
Персональный компьютер	DEPO	10 и более
Сеть интернет	*	

1 корпус, 204-Б аудитория

Название оборудования	Марка	шт.
Персональный компьютер	DEPO	10 и более
Сеть интернет	*	

2 корпус, 64 аудитория



Название оборудования	Марка	шт.
Мультимедиа-проектор	Асер (переносной по необходимости)	1
Настенный экран	PROJECT (переносной по необходимости)	1
Персональный компьютер	PENTIUM	9 и более
Сеть интернет	*	

корпус, 106 аудитория

Название оборудования	Марка	шт.
Мультимедиа-проектор	Асер (переносной по необходимости)	1
Настенный экран	PROJECT(переносной по необходимости)	1
Персональный компьютер	PENTIUM	3 и более
Сеть интернет	*	

### 7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).

Программное обеспечение

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор	свободно распространяемая	без ограничений
edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
LibreOffice, LibreOffice Base, LibreOffice Calc, LibreOffice Impress, LibreOffice Writer, LibreOffice Draw, ImageMagick, KolorPaint, LibreCAD, Scribus, Simple Scan, Inksape, GIMP, Chromium, Firefox, Thunderbird, LibreOffice Math, Python, Bluefish	свободно распространяемая	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
Firefox 31.6.0	свободно распространяемая	без ограничений
GIMP 2.8.14;	свободно распространяемая	без ограничений
WINE 1.7.42	свободно распространяемая	без ограничений
Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений

Информационно-справочные системы

- 1 ЭБС «Юрайт» - Режим доступа:<http://www.biblio-online.ru/>
- 2 Электронная библиотека РГАТУ - Режим доступа:<http://bibl.rgatu.ru/web>
- 3 ЭБС Лань - режим доступа<https://eJanbook.com/>
- 4 ЭБС IPRBooksрежим доступа<http://www.iprbookshop.ru/>

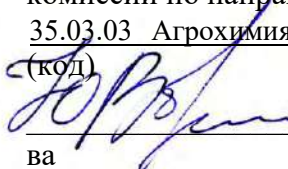
### 8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение  
(код) (название)

  
Ю.В. Однодушно-  
ва

«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Физика

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль) «Агрэкология»  
(полное наименование профиля направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная  
(очная, заочная)

Курс 1 Семестр 1

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_ - \_\_\_ семестр Зачет 1 семестр

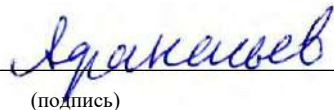
Экзамен - семестр

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 Агрохимия и агрочвоведение, утвержденный приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 702  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент кафедры электротехники и физики

(должность, кафедра)



(подпись)

М.Ю. Афанасьев

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой электротехники и физики

(кафедра)



(подпись)

С.О. Фатьянов

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью изучения учебной дисциплины «Физика» является формирование у студентов системы знаний законов и теорий классической и современной физики, а также методов физического исследования.

Основные задачи дисциплины:

- ознакомить студентов с наиболее универсальными методами, законами и моделями современной физики, привить студентам рациональные методы познания окружающего мира, сформулировать общее физическое мировоззрение и развить физическое мышление;
- ознакомить с современной физической научной аппаратурой и приобретение первичных навыков проведения физического эксперимента;
- научить приемам и методам решения конкретных задач из различных областей физики, научить делать простейшие оценки и расчеты для анализа физических явлений в используемой аппаратуре и технологических процессах;
- научить работать с простейшими аппаратами, приборами и схемами, которые используются в физических и технологических лабораториях, и понимание принципов действия;
- научить ориентироваться в современной и вновь создаваемой технике с целью ее быстрого освоения, внедрения и эффективного использования.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- научно-исследовательский

**Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры,
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных тех-	

		нологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
	производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
	производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
	производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
	производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
	производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
	производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
	организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
	организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Физика» входит в обязательную часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Индекс дисциплины – Б1.О.10.

Предыдущими дисциплинами, на которых непосредственно базируется «Физика» являются: математика и математическая статистика, химия.

Дисциплина «Физика» является основополагающей для изучения сельскохозяйственной радиоэкологии, физико-химических методов анализа, безопасности жизнедеятельности.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

### Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 <sub>опк-1</sub> Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-2 <sub>опк-1</sub> Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-3 <sub>опк-1</sub> Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

## 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	54	54	-	-	
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	18	18	-	-	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-	
Практические занятия (ПЗ)	36	36	-	-	
Семинары (С)	-	-	-	-	
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-	-	-	
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	54	54	-	-	
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы				-	
Реферат					
Конспектирование обязательной литературы к лабораторным занятиям	40	40	-	-	
Тест	14	14			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час	108	108			
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3			
Контактная работа (по учебным занятиям)	54	54			

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	
1.	Физические основы механики.	4	8			10	22	ОПК-1
2.	Статистическая физика и термодинамика.	4	8			10	22	ОПК-1
3.	Электричество и магнетизм.	4	8			10	22	ОПК-1
4.	Электромагнитные колебания. Оптика.	4	8			10	22	ОПК-1
5.	Квантовая физика.	2	4			14	20	ОПК-1

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1								
		1	2	3	4	5	6	7	8	...
<b>Предыдущие дисциплины</b>										
1.	Математика и математическая статистика	1	2	3	4	5				
2.	Химия	-	2	-	-	5				
<b>Последующие дисциплины</b>										
1.	Сельскохозяйственная радиоэкология	-	-	-	-	5				
2.	Физико-химические методы анализа	1	2	3	4	-				
3.	Безопасность жизнедеятельности	1	2	3	4	-				

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	<p>1. Системы отсчета. Перемещение, скорость и ускорение, тангенциальная и нормальная составляющие ускорения при поступательном и вращательном движениях. Связь линейных и угловых величин. Динамика вращательного движения.</p> <p>1. Вращение твердого тела относительно неподвижной оси.</p> <p>2. Момент силы. Момент инерции. Теорема Штейнера.</p> <p>3. Основное уравнение динамики вращательного движения.</p> <p>4. Работа и энергия при вращательном движении.</p> <p>5. Законы сохранения в механике.</p> <p>6. Применение вращающихся тел в с/х технике. Центрифуги. Колебания и волны.</p> <p>1. Колебательные движения в природе и технике. Уравнение гармонических колебаний. Свободные колебания. Сложение колебаний. Математический, пружинный и физический маятники.</p> <p>Элементы механики сплошных сред. Гидродинамика вязкой жидкости.</p> <p>1. Общие свойства жидкостей и газов. Идеальная и вязкая жидкость.</p> <p>2. Уравнение Ньютона для внутреннего трения.</p> <p>3. Механизмы вязкости в жидкостях и газах. Зависимость вязкости от трения в жидкостях и газах.</p> <p>4. Ламинарность и турбулентность. Число Рейнольдса.</p> <p>5. Расход потока. Формула Пуазейля.</p> <p>6. Виды давления в потоке.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	ОПК-1
2.	2	<p>1. Максвелловское распределение молекул по скоростям. Барометрическая формула. Больцмановское распределение частиц в потенциальном поле. Первое начало термодинамики.</p> <p>1. Степени свободы молекул. Внутренняя энергия идеального газа.</p> <p>2. Термодинамическое содержание понятий «теплота» и «работа».</p> <p>3. Первое начало термодинамики. Теплоемкости идеального газа.</p> <p>4. Адиабатический процесс. Уравнение Пуассона. Второе начало термодинамики.</p> <p>1. Обратимые и необратимые процессы. Энтропия. Связь энтропии и вероятности. Принцип действия тепловой машины. Второе начало термодинамики. Реальные газы.</p> <p>1. Термодинамические функции состояния. Фазовые равновесия.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	ОПК-1



		<p>2. Фазовые переходы 1 и 11 рода.</p> <p>3. Термодинамика неравновесных систем. Конденсированное состояние.</p> <p>4. Особенности различного агрегатного состояния вещества.</p> <p>5. Поверхностное натяжение. Формула Лапласа.</p>		
3	3	<p>1. Напряженность, потенциал. Связь между напряженностью и потенциалом.</p> <p>3. Закон Ома для неоднородного участка цепи. Дифференциальная форма законов Ома и Джоуля-Ленца. Правила Кирхгофа. Работа и мощность электрического тока.</p> <p>4. Магнитное взаимодействие токов. Закон Ампера. Магнитная индукция. Закон Био-Савара-Лапласа. Магнитный поток.</p> <p>5. Электромагнитная индукция. Основной закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.</p>	4	ОПК-1
4	4	<p>1. Колебательный контур.</p> <p>2. Интерференция света. Когерентность и монохроматичность световых волн.</p> <p>3. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля.</p> <p>4. Поляризация света. Естественный и поляризованный свет. Двойное лучепреломление. Законы Малюса и Брюстера. Призма Николя.</p> <p>5. Дисперсия света. Спектры и их типы. Спектральный анализ. Спектры поглощения. Спектры солнечного света и света, создаваемого люминесцентными источниками. Ультрафиолетовое инфракрасное излучения, их свойства и методы наблюдения.</p>	4	ОПК-1
5	5	<p>Квантовая оптика.</p> <p>1. Тепловое излучение. Равновесное излучение. Лучеиспускающая и поглощающая способности. Абсолютно черное тело. Закон Кирхгофа. Закон Стефана-Больцмана.</p> <p>2. Фотоэлектрический эффект и способы его наблюдения. Основные законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Фотоэлементы и их применение.</p> <p>3. Атомная и ядерная физика. Атом Резерфорда-Бора. Несостоятельность классической теории атома. Постулаты Бора и происхождение линейчатых спектров. Атом водорода и его спектр по теории Бора.</p> <p>4. Радиоактивность.</p>	2	ОПК-1

#### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование практических занятий (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Физические основы механики.	Основные законы кинематики и динамики поступательного и вращательного движения. Колебания и волны.	8	ОПК-1

2	Статистическая физика и термодинамика.	Элементы статистической физики. Экспериментальные газовые законы. Первое и второе начала термодинамики. Энтропия.	8	ОПК-1
3	Электричество и магнетизм	Сила Ампера. Сила Лоренца. Закон электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция.	8	ОПК-1
4	Электромагнитные колебания. Оптика.	Законы геометрической оптики. Зеркала. Линзы. Волновая оптика.	8	ОПК-1
5	Квантовая физика.	Фотоэлектрический эффект и способы его наблюдения. Основные законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна.	4	ОПК-1

**5.5. Практические занятия и семинары** Не предусмотрены.

### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Физические основы механики.	Физические модели: материальная точка, система материальных точек, абсолютно твердое тело, сплошная среда. Прямолинейное движение точки. Криволинейное движение точки. Границы применимости классического способа описания движения частиц. Первый закон Ньютона и инерциальная система отсчета. Реактивное движение. Действие периодических толчков на гармонический осциллятор. Резонанс. Изменение масштабов длины и хода времени в движущихся ИСО. Парадокс «близнецов» Ускорение свободного падения $g$ и его зависимость от различных факторов.	10	ОПК-1
2	Статистическая физика и термодинамика	Предмет, основная задача, гипотезы статистической физики. Абсолютная температурная шкала. Наиболее вероятная, средняя арифметическая и средняя квадратичная скорость движения молекул. Барометрическая формула. Отрицательная температура. Опытные законы диффузии, вязкости, теплопроводности Фика, Ньютона, Фурье. Уравнение Майера Внутренняя энергия идеального газа и молекулярных газов. Уравнение Ван-дер-Ваальса Смачивание . Капиллярные явления.	10	ОПК-1
3	Электричество и магнетизм	Явление сверхпроводимости. Консервативный характер электростатических сил и необходимость наличия в цепи сторон-	10	ОПК-1

		<p>них сил для поддержания тока.          Принцип заземления и зануления.          Проводники 1-ого и 2-го рода.          Практическое применение электролиза.          Вектор магнитной индукции Линии магнитной индукции.          Магнитный момент контура с током.          Сила Лоренца.          Элементарная теория диа- и парамагнетизма.          Свойства ферромагнетиков.          Индуктивность. Взаимная индуктивность.</p>		
4	Электромагнитные колебания. Оптика	<p>Продольные и поперечные волны.          Параметры волны: длина, частота, волновое число.          Фазовая скорость.          Резонанс напряжений.          Построение изображений в тонких линзах.          Устройство и принцип работы микроскопа.          Оптические дефекты глаза человека.          Разрешающая способность спектральных приборов.          Устройство и принцип работы поляриметра-          Устройство и принцип работы оптических квантовых генераторов.          Дифракционная решётка. Разрешающая способность дифракционной решётки.</p>	10	ОПК-1
5	Квантовая физика	<p>Гипотеза Планка.          Фотоны.          Гипотеза Луи де Бройля. Волновые свойства микрочастиц.          Корпускулярно-волновой дуализм.          Линейчатый спектр атома водорода.          Периодическая система элементов Д.И.Менделеева.          Диэлектрики. Полупроводники. Металлы.          Классификация типов кристаллических решеток.          Заряд, размер и масса атомного ядра</p>	14	ОПК-1

### 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ).

По данному курсу курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/К П	СРС	
ОПК -1	+		-	-	+	Проверка конспектов; тест, зачет

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

### 6. Учебно – методическое обеспечение дисциплины.

#### 6.1 Основная литература

1. Детлаф, А.А. Курс физики [Текст] / А.А. Детлаф, Б.М. Яворский.- М. Высшая школа.- 2014 г.- 346 с.

2. Грабовский, Р.И. Курс физики [Текст]: учебное пособие / Р.И.Грабовский.- 12-е изд. стер.- СПб.: Лань.- 2012.- 608 с.

## **6.2 Дополнительная литература**

1. Трофимова Т.И. Сборник задач по курсу физики с решениями [Текст]: Учебное пособие.- М.:Высшая школа, 2002,- 591 с.
2. Трофимова Т.И. Физика. 500 основных законов и формул [Текст] : Справочник - М.:Высшая школа, 2001,- 63 с.

Методическое пособие, разработанное на кафедре электротехники и физики для технологического факультета по физике для направления подготовки «Агрохимия и агропочвоведение»: Рабочая тетрадь по физике (для студентов направления подготовки «Агрохимия и агропочвоведение»). / Пащенко В.М., Афанасьев М.Ю., Мишина Т.О. - Рязань, 2016.

## **6.3 Периодические издания**

Не предусмотрено

## **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. ru.wikipedia.org. официальный сайт интернет - энциклопедии, включающей обширный раздел по курсу общей физики.
2. www.schoolife.ru/crubs/phys.html обширный сборник основных формул по физике.
3. www.fizika.asvu.ru/ новости современной физики обзоры.

## **6.5 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

Электронная библиотека РГАТУ - Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

## **6.6 Методические указания к лабораторным занятиям – не предусмотрено**

## **6.7 Методические указания к практическим занятиям**

Пащенко В.М., Афанасьев М.Ю., Мишина Т.О. Методические указания к практическим занятиям выполнению самостоятельной работы студентов для студентов очной (заочной) формы обучения по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение». – Рязань, 2018.

## **6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

Пащенко В.М., Афанасьев М.Ю., Мишина Т.О. Методические указания к практическим занятиям выполнению самостоятельной работы студентов для студентов очной (заочной) формы обучения по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение». – Рязань, 2018.

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий (в соответствии с паспортом аудиторий)**

#### **Для лекционных занятий**

Аудитория 34 на 108 и более посадочных мест

Наименование оборудования	Марка	Шт.
Ноутбук	Acer Aspire	1
Мультимедиа-проектор	NEC	1
Настенный экран		1

#### **Для практических занятий**

Аудитория 134 на 25 и более посадочных мест

Наименование оборудования	Марка	Шт.
---------------------------	-------	-----

Ноутбук	Acer Aspire	1
Мультимедиа-проектор	NEC	1
Экран на треноге		1
Доска		1

**Для самостоятельной подготовки**

Аудитория для самостоятельной работы учебный корпус №2 аудитория 46

Наименование оборудования	Марка	Шт.
Мультимедиа-проектор	Acer Acer (переносной по необходимости)	1
настенный экран	PROJECT (переносной по необходимости)	1
персональный компьютер с выходом в локальную сеть Internet	PENTIUM	9

**7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).**

Лицензионные:

Office 365 для образования E1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые

Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор; LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение

(код) (название)



Ю.В. Однодушнова  
«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ИНФОРМАТИКА

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность) 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) Агрехология

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 1

Семестр 2

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр

Зачет 2 семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ семестр

Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,

утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 702

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент кафедры бизнес-информатики и прикладной математики

(должность, кафедра)

  
(подпись)

/Морозова Л.А./

(Ф.И.О.)

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г. протокол № 8

Заведующий кафедрой бизнес-информатики и прикладной математики

( кафедра)

  
(подпись)

/ Пашкова И.Г. /

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Подготовка бакалавра в области агрономии в современных условиях должна ориентироваться на широкое использование средств вычислительной техники и новых информационных технологий, обеспечивающих автоматизацию профессиональной деятельности.

Целью дисциплины «Информатика» является получение целостного представления об информатике и ее роли в развитии общества, раскрытие устройства и возможностей технических и программных средств, формирование у студентов совокупности компетенций, обеспечивающих профессиональное решение задач, связанных с использованием программного обеспечения.

Задачами дисциплины «Информатика» являются:

- развитие умений и навыков применения ЭВМ;
- изучение технических и программных средств вычислительной системы;
- обеспечение базовых знаний применения компьютеров и компьютерных сетей в процессе обучения для дальнейшей профессиональной деятельности.

### Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэко - системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэко - системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв



13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	
	производственно - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
	производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
	производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
	производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
	производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
	производственно -	Проведение растительной и	

	технологический	почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
	производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
	организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
	организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Информатика» входит в обязательную часть блока 1 учебного плана по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Индекс дисциплины Б1.О.11. Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплины «Математика и математическая статистика». Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин «Экономическая теория (тайм-менеджмент)», «Цифровые технологии в АПК (цифровая экономика)».

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП по данному направлению подготовки. Компетенции раскрываются в дисциплине частично.

### Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на	ИД-2 <sub>УК-4</sub> Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных

	государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках.
--	--	---

### Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 <sub>опк-1</sub> Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-2 <sub>опк-1</sub> Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-3 <sub>опк-1</sub> Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	48		48		
В том числе:	-	-	-	-	
Лекции	16		16		
Лабораторные работы (ЛР)	32		32		
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	60		60		
В том числе:	-	-	-		
Реферат	12		12		
Подготовка к тестированию	10		10		
Подготовка к зачету	28		28		
Выполнение домашнего задания	10		10		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет		зачет		
Общая трудоемкость час	108		108		
Зачетные Единицы Трудоемкости	3		3		
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	48		48		

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций	Формируемые компетенции
-------	----------------------------------	-------------------------------------	-------------------------

		Лекции	Лаборат. работы	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1.	Технические и программные средства реализации информационных процессов	2	20	30	52	УК-4, ОПК-1
2.	Базы данных	6	6	10	22	УК-4, ОПК-1
3.	Компьютерные сети	4	4	10	18	УК-4, ОПК-1
4.	Основы защиты информации	4	2	10	16	УК-4, ОПК-1

#### Занятия в интерактивной форме

Формы / Методы	Лекции (час)	Лабораторные работы (час)
IT-методы		2
Интерактивная лекция с использованием мультимедийной презентации	2	
Итого интерактивных занятий	2	2

#### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1							
		1	2	3	4				
Предыдущие дисциплины									
1.	Математика	+	+						
Последующие дисциплины									
1.	Экономическая теория (тайм-менеджмент)	+	+	+	+				
2.	Цифровые технологии в АПК (цифровая экономика)	+	+	+	+				

#### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Технические и программные средства реализации информационных процессов	Тема 1. Понятие информации Тема 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов Тема 3. Алгоритмизация и программирование Тема 4. Основы работы с операционной системой Тема 5. Работа с документами в текстовом редакторе Тема 6. Обработка данных средствами электронных таблиц	2	УК-4, ОПК-1
2.	Базы данных	Тема 7. Система управления базами данных	6	УК-4, ОПК-1
3.	Компьютерные сети	Тема 8. Локальные и глобальные сети	4	УК-4, ОПК-1
4.	Основы защиты	Тема 9. Основы защиты информации	4	УК-4, ОПК-1

	информации		
--	------------	--	--

#### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Технические и программные средства реализации информационных процессов	Операционная система.	2	УК-4, ОПК-1
2		Операционная система. Работа с приложениями.	2	УК-4, ОПК-1
3		Текстовый редактор. Форматирование текста в редакторе.	2	УК-4, ОПК-1
4		Таблицы, сортировка таблиц, вычисление в таблицах в редакторе.	2	УК-4, ОПК-1
5		Применение стилей, автотекста, автозамены и макроканд в редакторе.	2	УК-4, ОПК-1
6		Вставка и редактирование формул в текстовом редакторе	2	УК-4, ОПК-1
7		Табличный процессор. Ссылки на ячейки другого листа.	2	УК-4, ОПК-1
8		Изучение графических возможностей электронной таблицы.	2	УК-4, ОПК-1
9		Обработка списков в электронной таблице.	2	УК-4, ОПК-1
10		Создание презентации по теме "Основы информатики и программирования".	2	УК-4, ОПК-1
11	Базы данных	Создание базы данных, операции с таблицами.	2	УК-4, ОПК-1
12		Модификация базы данных. Использование связанных таблиц. Создание форм и отчетов.	2	УК-4, ОПК-1
13		Работа с данными при помощи запросов.	2	УК-4, ОПК-1
14	Компьютерные сети	Работа в локальной сети.	2	УК-4, ОПК-1
15		Web-браузер. Интернет и его службы	2	УК-4, ОПК-1
16	Основы защиты информации	Программы антивирусной защиты	2	УК-4, ОПК-1

#### 5.5 Практические занятия (семинары) – не предусмотрены

#### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Технические и программные средства реализации информационных процессов	Тема 1. Понятие информации Тема 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов Тема 3. Алгоритмизация и программирование Тема 4. Основы работы с операционной системой Тема 5. Работа с документами в текстовом редакторе	30	УК-4, ОПК-1

		Тема 6. Обработка данных средствами электронных таблиц		
2.	Базы данных	Тема 7. Система управления базами данных	10	УК-4, ОПК-1
3.	Компьютерные сети	Тема 8. Локальные и глобальные сети	10	УК-4, ОПК-1
4.	Основы защиты информации	Тема 9. Основы защиты информации	10	УК-4, ОПК-1

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрены

### 5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-4	+	+			+	Устный опрос, отчет по лабораторной работе, отчет по домашней работе, реферат, тестирование, зачет
ОПК-1	+	+			+	Устный опрос, отчет по лабораторной работе, отчет по домашней работе, реферат, тестирование, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Информатика. В 2 т. Том 1: учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / под ред. В. В. Трофимова. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 553 с. – ЭБС Юрайт.
2. Информатика. В 2 т. Том 2: учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / под ред. В. В. Трофимова. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 406 с. – ЭБС Юрайт.
3. Информатика [Текст]: учебник для бакалавров / под ред. проф. В.В. Трофимова. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2015. - 917 с.
4. Новожилов, О.П. Информатика [Текст]: учебник для прикладного бакалавриата / О.П. Новожилов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2015. - 619 с.
5. Новожилов, О.П. Информатика. В 2 ч. Часть 2: учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / О.П. Новожилов. - М.: Издательство Юрайт, 2019. – 302 с. – ЭБС Юрайт.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата [Электронный ресурс] / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. — М.: Издательство Юрайт, 2019. – 383 с. - ЭБС «Юрайт».
2. Советов, Б.Я. Информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата [Электронный ресурс] / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. — М.: Издательство Юрайт, 2019. – 327 с. – ЭБС «Юрайт».
3. Советов, Б.Я. Базы данных: учебник для прикладного бакалавриата [Электронный ресурс] / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовский. — М.: Издательство Юрайт, 2019. – 420 с. – ЭБС «Юрайт».

### 6.3 Периодические издания

1. Мир ПК. [Текст]: ежемесячный журнал для пользователей персональных компьютеров. - М.: ООО "Издательство "Открытые системы". – 12 раз в год. – 2013-2018.

2. Сети/Network World. [Текст]: ежемесячный журнал о технологиях, услугах и решениях для организации всех видов связи и коммуникаций на предприятиях. - М.: ООО "Издательство "Открытые системы". – 12 раз в год. – 2013-2018.

#### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. ЭБС «Лань» - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>
2. ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
3. ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
4. ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа <http://znanium.com>
5. Электронная библиотека ФГБОУ ВО РГАТУ - Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
6. Информационно-аналитическое электронное издание в области информационных технологий СНИР [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ichip.ru/>
7. Информационное электронное издание о новых технологиях, развитии науки и техники «Компьютерра» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.computerra.ru>.
8. Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/>.
9. Основы сетевых технологий. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://citforum.ru/nets/ethernet/ost.shtml>.
10. Образовательная программа Intel [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.iteach.ru>.
11. Всероссийский инновационный образовательный портал ВСЕ-ЗНАНИЯ.РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://все-знания.рф>.

#### **6.5 Методические указания к практическим занятиям / лабораторным занятиям / научно-практическим занятиям / коллоквиумам**

1. Морозова, Л.А. Лабораторный практикум по дисциплине «Информатика» для студентов 1 курса технологического факультета направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. [Текст] / Л.А. Морозова. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2019.

#### **6.6 Методические указания к самостоятельной работе**

1. Морозова, Л.А. Методические указания по дисциплине «Информатика» для самостоятельной работы студентов 1 курса технологического факультета направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. [Текст] / Л.А. Морозова. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2019.
2. Морозова, Л.А. Методические указания по дисциплине «Информатика» по тестированию студентов 1 курса технологического факультета направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. [Текст] / Л.А. Морозова. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2019.

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий**

Лекции читаются в аудитории на 50 и более мест. Аудитория оснащена мультимедийным проектором и настенным экраном.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах на 10 и более рабочих мест. Компьютерные классы оснащены персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть с выходом в Internet.

Самостоятельная работа проходит в компьютерных классах на 10 и более рабочих мест. Компьютерные классы оснащены персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть с выходом в Internet.

### **7.2 Перечень специализированного оборудования**

ауд. 1 (для чтения лекций)	Мультимедиа проектор TOSHIBA TDP-T35 Ноутбук Acer AS 5735Z Экран настенный рулонный
ауд. 3 (для чтения лекций)	Мультимедиа проектор ACERX1161P Ноутбук Acer AS 5735Z Экран настенный рулонный
203 б-1 Читальный зал (для самостоятельной работы)	Ноутбук Lenovo Мультимедиа-проектор Toshiba TLP-XC2000 Экран на треноге Sereen Media Сеть интернет Персональные компьютеры DEPO
204 б-1 Читальный зал (для самостоятельной работы)	Сеть интернет Персональные компьютеры DEPO
421-1 Компьютерный класс (для лекций, лабораторной и самостоятельной работы)	ПК Intel Pentium Dual Core 2.0 ГГц – 9 шт. ПК Intel Celeron 733 МГц ПК Intel Celeron 2.0 ГГц Принтер Canon BJ-200ex Коммутатор Compex PS 2216 Кондиционер Samsung 18 ZWJ Экран настенный
423-1 Компьютерный класс (для лекций, лабораторной и самостоятельной работы)	Интерактивная доска TRIUMPH BOARD CompLete 78 ПК IntelCeleron CPU - 13 шт., имеющие выход в Интернет ПК AMD Athlon (tm) - 2 шт., имеющие выход в Интернет Принтер лазерный CanonLaserJet 6L(HP) Сканер Scan Jet G2710(HP) Проектор Canon LV 5220 Проектор Sanyo PLC-XU 300 Экран настенный рулонный Star, 70*70 Классная доска Стенды настенные обучающие Сеть интернет
424-1 Компьютерный класс, кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности, кабинет информатики (для лекций, лабораторной и самостоятельной работы)	Интерактивная доска ПК IntelPentium 2,9 ГГц – 4 шт. ПК Intel Celeron 2,4 ГГц – 2 шт. ПК Intel Celeron 2,8 ГГц – 1 шт. ПК AMD A6-3650 2,6 ГГц – 9 шт. Принтер Canon LBP-1120 Сканер Canon ScanLide 25 Коммутатор PS 2216 Кондиционер Samsung 18 ZWJ – 2 шт. Сеть интернет
425-1 Компьютерный класс (для лекций, лабораторной и самостоятельной работы)	ПК Intel Pentium Dual Core 2,6 ГГц – 9 шт. ПК Intel Celeron 2,0 ГГц – 1 шт. ПК AMD Athlon 1,0 ГГц – 1 шт. Сканер HP ScanJet G2710 Принтер Canon LBP 2900 КоммутаторCompex PS 2216 Кондиционер Samsung 18 ZWJ Сеть интернет
428-1 Компьютерный класс (для лекций, лабораторной и самостоятельной работы)	Интерактивная доска SMART BOARD Аудиоколонки SVEN. ПК Intel(R) Pentium(R) Dual-Core CPU E2200 - 7 шт.,



	<p>имеющие выход в Интернет  ПК Intel(R) Pentium(R) Dual-Core CPU E5300 - 8 шт.,  имеющие выход в Интернет  Принтер лазерный Canon LBP 3010  Проектор Toshiba  Доска магнитно – маркерная TSX 1218, 120*180  Стенды настенные обучающие</p>
429-1 Компьютерный класс (для лекций, лабораторной и самостоятельной работы)	<p>ПК Pentium Dual – Core CPU E5300 - 2 шт., имеющие выход в Интернет  ПК Pentium Dual – Core CPU - 3 шт., имеющие выход в Интернет  ПК Pentium Dual – Core CPU E2200 -1 шт., имеющий выход в Интернет  ПК Intel Celeron CPU - 5 шт., имеющие выход в Интернет  Телевизор THOMPSON-47  Экран на треноге Projecta Professional  Экран демонстрационный ручной настенный Star, 70*70  Стенды настенные обучающие</p>

**7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).**

Название ПО	№ лицензии
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420
Справочная Правовая Система Консультант Плюс	договор 2674
Windows XP Professional SP3 RusPart	802654
7-Zip	свободно распространяемая
Mozilla Firefox	свободно распространяемая
Opera	свободно распространяемая
Google Chrome	свободно распространяемая
Thunderbird	свободно распространяемая
Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая
Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор	свободно распространяемая
LibreOffice 4.2	свободно распространяемая
Firefox 31.6.0	свободно распространяемая
GIMP 2.8.14	свободно распространяемая
WINE 1.7.42	свободно распространяемая
edubuntu 16	свободно распространяемая
LibreOffice, LibreOffice Base, LibreOffice Calc, LibreOffice Impress, LibreOffice Writer, LibreOffice Draw, ImageMagick, KolorPaint, LibreCAD, Scribus, Simple Scan, Inkscape, GIMP, Chromium, Firefox, Thunderbird, LibreOffice Math, Python, Bluefish	свободно распространяемая

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению  
подготовки

35.03.03 «Агрохимия и  
агропочвоведение»

(код) (название)

 Ю.В.Однодушнова

«22» марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Ботаника

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) «Агроэкология»

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 1 Семестр 1

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр Зачет \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен 1 семестр

Рязань 2023

**Лист согласований**

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, квалификация (степень) «бакалавр», утвержденного 7.08.2017 № 669  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик д.с.х.н.,

доцент кафедры агрономии и агротехнологий

(должность, кафедра)

/ Захарова О. А. /

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры агрономии и агротехнологий, протокол от «22» марта 2023 г., протокол №8

агрономии и агротехнологий

Зав. кафедрой  
д.б.н., профессор

(должность, кафедра)

/Виноградов Д.В. /

(подпись)

(Ф.И.О.)

### 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины – получение обучающимися основных знаний в области современной ботанической науки, которая создает теоретическую базу для изучения специальных дисциплин и является научной основой сельскохозяйственного производства, рационального использования растительных ресурсов.

В соответствии с ФГОС ВО:

- тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий.

Задачи:

- изучение строения растений на клеточном, тканевом и органном уровнях,
- ознакомление с систематикой и видовым разнообразием растений;
- изучение групп растений по назначению (лекарственные, ядовитые, вредные, кормовые, охраняемые, продовольственные и др.);
- ознакомление взаимодействия растений с абиотическими и биотическими факторами;
- знакомство с эволюцией растений и их приспособлений к условиям среды;
- знакомство с географией растений.

Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

		воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
	производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
	производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
	производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
	производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
	производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
	производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
	организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной
	организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
	организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в	

		коллективе различных организационных форм собственности	продукции и воспроизводства плодородия почв
--	--	---	---

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

в структуре ОП ВО «Ботаника» относится в базовую часть Б1.О.12, преподается на 1 курсе.

**Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:** почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования и разработки, направленные на рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции.

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:** агроландшафты и агросистемы, сельскохозяйственные культуры

Профессиональные задачи:

- анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов,
- организация и проведение анализов почвенных и растительных образцов, агроэкологическая оценка растений, почв, удобрений, средств защиты растений и мелиорантов.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП по данному направлению подготовки, а также компетенций, установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ИД-1ОПК-1	Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	Основные законы математических и естественных наук в профессиональной деятельности	Применять основные законы математических и естественных дисциплин в профессиональной деятельности	Основными законами математических и естественных наук в профессиональной деятельности
ИД-2ОПК-1	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	Основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, в т.ч. анатомию, морфологию и систематику растения	Применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, в т.ч. распознавать растения по анатомическим, морфологическим и систематическим особенностям	Основными законами естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, в т.ч. распознавания растения по анатомическим, морфологическим и систематическим особенностям
ИД-3ОПК-1	Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	Современные достижения ботанической науки, отечественный и зарубежный опыт	Пользоваться информацией по современным достижениям ботанической науки, отечественному и зарубежному опыту	Информацией по современным достижениям ботанической науки, отечественному и зарубежному опыту

Таблица - Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)

Задача ПД	Объект или область	Категория профессиональ-	Код и наименование	Код и наименование	Основание (ПС,
-----------	--------------------	--------------------------	--------------------	--------------------	----------------

	знания (при необходимости)	ных компетенций (при необходимости)	профессиональной компетенции	индикатора достижения профессиональной компетенции	анализ опыта)
Направленность (профиль), специализация <b>Агрохимия и агропочвоведение</b>					
Тип задач профессиональной деятельности					
Научные исследования по разработке технологий, направленных на решение комплексных задач	Образование и наука	ИД-1ОПК-1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	ИД-2ОПК-1 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	ИД-3ОПК-1 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	ФГОС ВО 3++ от 7.08.2017 № 669

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1			
Очное обучение					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	54	54			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)	36	36			
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Коллоквиумы (К)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	54	54			
В том числе:	-	-	-	-	-
Подготовка к компьютерному тестированию	5	5			
Подготовка рефератов	5	5			
Подготовка к семинарским занятиям и коллоквиумам	5	5			
Изучение латинских названий растений	20	20			
Проработка конспектов лекций	5	5			
Оформление рабочего альбома	14	14			
Контроль	36	36			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость час	144	144			
Зачетные Единицы Трудоемкости	4	4			

**Примечание:** 1. Самостоятельная работа включает: решение разноуровневых задач, тестирование, собеседование по латинским названиям растений и научно-практическую работу; 2.

Итоговая нагрузка 144 часа =108+36 часов контроль.

**5. Содержание дисциплины**

**5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабора- т. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа	Всего час. (без экза- м)	Формиру- емые компетен- ции (ОК, ПК)
<b>Очное обучение</b>								
1.	Ботаника, как наука. Строение растительной клетки	2	4			5	11	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
2.	Ткани растений	2	2			5	9	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
3.	Вегетативные органы растений. Размножение растений	2	6			5	12	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
4.	Систематика растений. Низшие растения. Грибы.	2	4			5	11	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
5.	Высшие споровые и голосеменные растения.	2	4			5	11	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
6.	Покрывосеменные растения. Генеративные органы. Класс Однодольные. Класс Двудольные.	6	14			15	35	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
7.	Основы экологии и географии растений	2	2			5	9	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
8.	Лекарственные, ядовитые, кормовые, технические, сорные и охраняемые растения.	-	2			9	11	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
	<b>ИТОГО</b>	<b>18</b>	<b>36</b>			<b>54</b>	<b>108</b>	

**5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи**

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Предшествующие дисциплины</b>									
1.		Не предусмотрено							
<b>Последующие дисциплины</b>									
1.	Экофизиология культурных растений			+					



2.	Физиология и биохимия растений			+					
3.	Защита растений					+			
4.	Мелиорация				+				
5.	Земледелие					+			
6.	Растениеводство					+			
7.	Овощеводство							+	
8.	Овощеводство защищенного грунта							+	
9.	Производство экологически безопасной продукции растениеводства							+	

### 5.3. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОПК)
Очное обучение				
1.	Ботаника, как наука. Строение растительной клетки	История развития ботаники как науки. Разделы ботаники: морфология, анатомия, систематика, география, экология, палеоботаника и пр. Значение растений в природе и жизни человека. Возникновение и эволюция растительного мира. Клетка - основная единица растительного организма, форма и величина клеток. Молекулярные компоненты клеток. Строение и составные части клетки. Протопласт (цитоплазма, ядро, аппарат Гольджи, рибосомы и др.), производные протопласты (клеточная стенка, вакуоли, продукты запаса и обмена, физиологически активные вещества). Основные функции клетки. Онтогенез клетки. Виды деления клетки. Тропизмы.	2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
2.	Ткани растений	Классификация тканей. Система меристематических (образовательных) тканей. Апоикальные, латеральные, вставочные, раневые меристемы. Система покровных тканей (первичные, вторичные, третичные). Устьичный аппарат. Чечевички. Система основных (паренхиматических) тканей. Ассимиляционная паренхима. Запасающая паренхима, поглощающая паренхима. Аэренхима. Система механических тканей. Колленхима, склеренхима, склереиды. Система проводящих тканей. Ксилема, флоэма, проводящие пучки (коллатеральные, биколлатеральные, концентрические, радиальные). Система выделительных тканей, структуры внутренней (млечники, схизогенные и лизигенные вместилища и др.) и наружной (железистые волоски, нектарники, осмофоры и др.) секрети.	2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1

3.	<p>Вегетативные органы растений.</p> <p>Размножение</p>	<p>Вегетативные органы высших растений - корень, стебель, лист. Симметрия. Полярность. Проросток.</p> <p>Корень растений. Структура, классификация корней и корневой системы. Зоны молодого корня. Первичное и вторичное анатомическое строение корня. Видоизменения корня (запасющие — корнеплоды, корневые шишки, воздушные, вентиляционные, гаустории, микориза, клубеньки и др.).</p> <p>Стебель. Зоны роста. Функции. Почка. Расположение листьев. Ветвление. Кущение. Форма, размеры, продолжительность жизни. Первичное и вторичное (пучковое, переходное, непучковое) строение стебля. Видоизменение стебля (корневище, клубни, усы, плети, комочки, кладодии).</p> <p>Морфология листа. Части листа. Гетерофиллия. Классификация (простые, сложные) листья. Жилкование листьев. Микроскопическое строение листа (одно- и двудольных, голосеменных растений). Метаморфозы листа.</p> <p>Аналогичные и гомологические органы.</p> <p>Бесполое, половое и вегетативное размножение растений.</p>	2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
4.	<p>Систематика растений.</p> <p>Низшие растения.</p> <p>Грибы</p>	<p>Классификация растений. Историческая справка по классификации растений. Бинарная номенклатура. Искусственные и естественные системы, филогенетическая систематика, ее таксономические единицы (вид, род, семейства, порядки, классы, отделы...). Понятие о виде. Прокариоты, эукариоты.</p> <p>Низшие и высшие растения.</p> <p>Бактерии: формы, строение, размеры, размножение, роль в природе, жизни человека.</p> <p>Классификация водорослей. Отделы водорослей: - сине-зеленые; - пиррофитовые; - золотистые; - диатомовые; - бурые; - красные; - желто-зеленые; - эвгленовые; - зеленые. Представители. Строение, размножение, значение в жизни человека и сельском хозяйстве.</p> <p>Лишайники: строение, размножение, значение в природе и при определении загрязнения атмосферного воздуха (лихенодиагностика).</p> <p>Характеристика классов грибов. Классификация. Филогенез грибов. Роль грибов в природе и жизни человека.</p>	2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
5.	<p>Высшие споровые и голосеменные растения.</p>	<p>Характеристика высших растений. Моховидные, псилофитовые, псилотовые, плауновидные, хвощевидные и папоротниковидные: строение, размножение, значение в природе и жизни человека.</p> <p>Характеристика голосеменных, их классов саговниковые, шишконосные, оболочкосемянные. Жизненный цикл сосны обыкновенной. Распространение, классификация, значение в сельском и лесном хозяйствах.</p>	2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
6.	<p>Покрытосеменные растения.</p> <p>Генеративные органы. Класс Однодольные.</p> <p>Класс Двудольные.</p>	<p>Характеристика покрытосеменных растений.</p> <p>Строение цветка. Формула и диаграмма цветка.</p> <p>Типы соцветий. Моноподиальные простые и сложные, симподиальные соцветия. Опыление.</p> <p>Микроспорогенез, мегаспорогенез.</p> <p>Классификация семян. Строение и форма семян. Оплодотворение, развитие семени.</p> <p>Строение плодов, их классификация. 4 группы плодов. Плоды с сухим околоплодником (вскрывающиеся многосемянные, невскрывающиеся односемянные).</p>	2  2  2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1

		Плоды с сочным околоплодником. Распространение семян и плодов. Отличия растений классов Одно- и Двудольные. Характеристика представителей семейств класса Двудольные: лютиковые, розоцветные, мотыльковые, сельдерейные, маревые, пасленовые и др. Характеристика представителей семейств класса Однодольные: лилейные, осоковые, злаковые.		
7.	Основы экологии и географии растений	Экологические факторы: абиотические (свет, тепло, вода, почва и др.), биотические (животные, растения), антропогенные. Основные типы растительного покрова страны, климатические зоны, распределение растений.	2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
	ВСЕГО		18	

#### 5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции (ОПК)
<b>Очное обучение</b>				
1.	Ботаника, как наука. Строение растительной клетки	Исторические этапы становления ботаники как науки. Краткий обзор исторических личностей от Теофраста до современных ученых. Строение биологического микроскопа (оптическая и механическая части), правила работы с микроскопом. Методика изготовления временных микроскопов. Знакомство со строением растительной клетки эпидермы (луковица лука), внутриклеточными включениями: крахмальные зерна (картофель), запасные белки (горох). Знакомство со строением растительной клетки под электронным микроскопом (теоретическое).	2 2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
2.	Ткани растений	Типы тканей растений: образовательные, основные, покровные, механические, проводящие, выделительные.	2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
3.	Вегетативные органы растений. Размножение	Понятия о вегетативных органах. Типы корневых систем. Зоны корня, первичное и вторичное анатомическое строение корня. Сравнительная характеристика анатомии корнеплодов. Третичное строение корня (свекла). Знакомство с видоизменениями корней Функции стебля, ветвление побегов. Листорасположение. Первичное и вторичное строение стебля разных растений. Функции листа. Жилкование. Классификация листьев: простые и сложные. Анатомическое строение листьев однодольных, двудольных растений.	2 2 2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
4.	Систематика растений. Низшие растения. Грибы	История систематики растений. Понятие о виде. Водоросли, морфология, анатомическое строение, размножение. Лишайники, морфология и анатомия (гомо- и гетеромерные). Значение в природе и жизни человека. Съедобные, несъедобные и ядовитые грибы. Грибы - возбудители болезней сельскохозяйственных культур, их морфология и анатомия.	2 2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
5.	Высшие споровые и голосеменные растения.	Представители отделов высших споровых растений, их характеристика. Размножение, циклы развития. Представители голосеменных, их характеристика. Цикл развития сосны обыкновенной.	2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1

			2	
6.	Покрытосеменные растения. Генеративные органы. Класс Однодольные. Класс Двудольные.	Краткая история систематики покрытосеменных растений. Морфология цветка. Анатомия цветка. Семязачаток. Соцветия простые и сложные моноподиальные и симподиальные. Классификация семян. Семя, зародыш. Строение и форма семян. Оплодотворение, развитие семени. Строение плодов, их классификация. Плоды с сухим околоплодником (вскрывающиеся многосемянные, невскрывающиеся односемянные). Плоды с сочным околоплодником. Распространение семян и плодов. Характерные отличия классов Одно- и Двудольные. Представители семейств класса Однодольные. Представители семейства класса Двудольные.	2 2 2 2 2 2 2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
7.	Основы экологии и географии растений	Экология растений. Взаимоотношения с а- и биотическими факторами.	2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
8.	Лекарственные, ядовитые, кормовые, технические, сорные и охраняемые растения.	Лекарственные, ядовитые, кормовые, технические, сорные и охраняемые растения	2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
	Всего		36	

#### 5.5 Практические занятия (семинары) – не предусмотрены

#### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции (ОПК-2)	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
Очное обучение					
1.	Ботаника, как наука. Строение растительной клетки	Этапы становления ботаники как науки. Знакомство со строением растительной клетки под электронным микроскопом. Зарисовка объектов.	5	ОПК-2 ПК-14	Автоматизированная проверка знаний. Групповые и индивидуальные творческие задания. Устное сообщение. Разноуровневые задачи. Контрольная работа. Собеседование по латинским названиям растений. Тестирование. Экзамен.
2.	Ткани растений	Первичные и вторичные образовательные, основные, покровные, механические, проводящие, выделительные ткани.	15	ОПК-2 ПК-14	Автоматизированная проверка знаний. Групповые и индивидуальные творческие задания. Устное сообщение. Разноуровневые задачи. Контрольная работа. Собеседование Собеседование по латинским названиям растений. Тестирование. Экзамен.
3.	Вегетативные органы растений. Размножение	Ознакомление с метаморфозами вегетативных органов растений. Изучение гербарного материала	5	ОПК-2 ПК-14	Автоматизированная проверка знаний. Групповые и индивидуальные творческие задания. Устное сообщение. Разноуровневые задачи.
4.		Ознакомление с видами размножения растений. Изучение	9	ОПК-	Контрольная работа. Собеседование Собеседование по

		гербарного материала		2ПК-14	латинским названиям растений. Тестирование. Экзамен.
5.	Систематика растений. Низшие растения. Грибы Высшие споровые и голосеменные растения..	Систематика растений. Спорофиты и гаметофиты. Изучение гербарного материала, конспекты лекций	5	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1	Автоматизированная проверка знаний. Групповые и индивидуальные творческие задания. Устное сообщение. Разноуровневые задачи. Контрольная работа. Собеседование по латинским названиям растений. Тестирование. Экзамен.
6.	Покрытосеменные растения. Генеративные органы. Класс Однодольные. Класс Двудольные.	Классы растений, представители, отличительные особенности.	15	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1	Автоматизированная проверка знаний. Групповые и индивидуальные творческие задания. Устное сообщение. Разноуровневые задачи. Контрольная работа. Собеседование Собеседование по латинским названиям растений. Тестирование. Экзамен.
7.	Основы экологии и географии растений	Ознакомление с антропогенным влиянием на растения и распространение растений. Знакомство с кормовыми, ядовитыми, лекарственными, вредными, охраняемыми растениями	5	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1	Деловая игра. Автоматизированная проверка знаний. Групповые и индивидуальные творческие задания. Устное сообщение. Разноуровневые задачи. Контрольная работа. Собеседование Собеседование по латинским названиям растений. Тестирование. Экзамен.
8.	Систематика растений.	Изучение латинских названий растений. Лекарственные, ядовитые, кормовые, технические, сорные и охраняемые растения.	9	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1	Автоматизированная проверка знаний. Групповые и индивидуальные творческие задания. Устное сообщение. Разноуровневые задачи. Контрольная работа. Собеседование Собеседование по латинским названиям растений. Тестирование. Экзамен.
	ВСЕГО		54		

**5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено**

**5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля**

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля (примеры)
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1	+	+			+	Автоматизированная проверка знаний. Групповые и индивидуальные творческие задания. Сообщение. Деловая игра. Разноуровневые задачи. Контрольная работа. Собеседование по латинским названиям растений. Тестирование. Экзамен.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

**Андреева, Ивелина Ивановна.** Ботаника : Учебник / Андреева, Ивелина Ивановна, Родман, Лара Самуиловна. - 3-е изд. ; перераб. и доп. - М. : КолосС, 2007. - 528 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).

**Афанасьева, Н. Б.** Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 1 [Текст] : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2018. - 411 с.

**Афанасьева, Н. Б.** Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 2 [Текст] : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2018. - 395 с.

### 6.2 Дополнительная литература

1. **Афанасьева, Н. Б.** Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 1 : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 352 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07359-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/432901> (дата обращения: 13.09.2019).
2. **Афанасьева, Н. Б.** Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 2 : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 336 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07358-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437358> (дата обращения: 13.09.2019).
3. **Демина, М. И.** Ботаника (органогрфия и размножение растений) [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. И. Демина, А. В. Соловьев, Н. В. Четкина. — Электрон.текстовые данные. — М. : Российский государственный аграрный заочный университет, 2011. — 139 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20655.html>
4. **Демина, М. И.** Ботаника (цитология, гистология) [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. И. Демина, А. В. Соловьев, Н. В. Четкина. — Электрон.текстовые данные. — М. : Российский государственный аграрный заочный университет, 2010. — 120 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20656.html>
5. **Пятунина, С. К.** Ботаника. Систематика растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. К. Пятунина, Н. М. Ключникова. — Электрон.текстовые данные. — М. : Прометей, 2013. — 124 с. — 978-5-7042-2473-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23975.html>
6. Практикум по систематике растений и грибов [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. 032400 "Биология" / Под ред. А.Г. Еленевского. - 2-е изд. ; испр. - М. : Академия, 2004. - 160 с.
7. **Захарова, Ольга Алексеевна.** Словарь ботанических терминов и определений [Текст] : учебное пособие / Захарова, Ольга Алексеевна. - Рязань : Политех, 2010. - 235 с.
8. **Шанцер, Иван Алексеевич.** Растения средней полосы Европейской России [Текст] : полевой атлас / Шанцер, Иван Алексеевич. - 3-е изд. - М. : Т-во научных изданий КМК, 2009. - 470 с. : ил.
9. **Назаров, Иван Павлович.** Путешествие в зачарованный край [Текст] / Назаров, Иван Павлович. - Рязань : Рязанская областная типография, 2008. - 360 с. : ил.

### **6.3 Периодические издания-не предусмотрены**

### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Коровкин, О. А. «Linnaeus». Номенклатура хозяйственно значимых семенных растений [Электронный ресурс]: Электронная версия учебно-методического пособия по систематике растений /О. А. Коровкин, М. Г. Захарин. – Электронные данные; озвученное произношение латинских названий растений; прогр. (133 МВ). – МСХА, 2003. – (CD-ROM).

### **6.5 Методические указания к лабораторным занятиям**

1. Захарова О.А. Методическое пособие по морфологии и анатомии растений по дисциплине «Ботаника» для студентов 1 курса по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение технологического факультета очного обучения, 2018.

2. Захарова О.А. Методическое пособие к самостоятельной работе по ботанике для студентов направления Агрохимия и агропочвоведение технологического факультета очного обучения, 2018. – 38 с.

3. Захарова О.А. Методические указания по внеаудиторному изучению латинских названий растений по дисциплине «Ботаника» для студентов 1 курса по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение технологического факультета очного обучения, 2018.

4. Мусаев Ф.А., Захарова О.А., Морозова Н.И., Мусаева Р.Ф. Лекарственные, съедобные, условно-съедобные, ядовитые, охраняемые грибы: Уч. пособие с грифом УМО 03.09.2014. №73. – Рязань: РГАТУ, 2014.

5. Мусаев Ф.А., Захарова О.А., Мусаева Р.Ф. Лекарственные растения: Уч. пособие с грифом УМО 11.09.2014. №75. – Рязань: РГАТУ, 2014.

6. Мусаев Ф.А., Захарова О.А.. Ареалы растительного мира: Уч. пособие с грифом УМО.- Рязань, РГАТУ, 2014. – 164 с.

7. Мусаев Ф.А., Захарова О.А. Растения луга как источник кормов в животноводстве: Уч. пособие с грифом УМО. - Рязань, РГАТУ, 2014. – 145 с.

8. Мусаев Ф.А., Захарова О.А.. Географическое распространение растений: Уч. пособие с грифом УМО. - Рязань, РГАТУ, 2014. – 174 с.

9. Мусаев Ф.А., Захарова О.А., Морозова Н.И. Класс Несовершенные грибы: Уч. пособие с грифом УМО. - Рязань, РГАТУ, 2013. -148 с.

10. Мусаев Ф.А., Захарова О.А., Морозова Н.И. Грибы. Класс Базидиомицеты: Уч. пособие с грифом УМО Рязань, РГАТУ, 2014. -164 с.

11. Мусаев Ф.А., Захарова О.А., Морозова Н.И. Грибы классов Фикомицеты, Хитридиомицеты, Оомицеты, Зигомицеты, Трихомицеты: Уч. пособие с грифом УМО. - Рязань, РГАТУ, 2014. -172 с.

12. Мусаев Ф.А., Захарова О.А., Морозова Н.И. Грибы класс Аскомицеты: Уч. пособие с грифом УМО Рязань, РГАТУ, 2014. -267 с.

13. Мусаев Ф.А., Захарова О.А., Морозова Н.И, Костин Я.В. Ядовитые растения кормовых угодий и их воздействие на организм сельскохозяйственных животных: Уч. пособие с грифом УМО Рязань: РГАТУ, 2013. -142.

14. Мусаев Ф.А., Захарова О.А., Морозова Н.И. Вредные растения, вызывающие пороки продукции животноводства: Уч. пособие с грифом УМО. - Рязань: РГАТУ, 2013. -123 с.

### **6.6 Методические указания к практическим занятиям– не предусмотрено**

### **6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

1. Захарова О.А. Методическое пособие к самостоятельной работе по ботанике для студентов направления подготовки Биология очного обучения: Метод.пос.- Рязань, РГАТУ, 2017-22 с.
2. Захарова О.А. Рабочая тетрадь по дисциплине «Ботаника» для студентов 1 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии по направлению подготовки 06.03.01 Биология очного обучения для внеаудиторной работы по теме «Роль исследователей в становлении ботаники как науки». -Рязань, РГАТУ, 2017- 22 с.
3. Захарова О.А., Мусаев Ф.А. История науки. Ботаника ISBN: 978-5-4486-0250-4: Электронное учебное пособие .- Саратов: Изд-во Ай Пи Эр Медиа, 2018. - с. 134.
4. Мусаев Ф.А., Захарова О.А. Биология зверей и птиц и взаимоотношение лесных животных с растительностью ISBN: 978-5-98660-281-3: Уч. пос. с грифом УМО РАЕ. - РГАТУ, 2018.- 210 с.
5. Мусаев Ф.А., Захарова О.А., Морозова Н.И., Мусаева Р.Ф. Лекарственные, съедобные, условно-съедобные, ядовитые, охраняемые грибы : Уч. пособие с грифом УМО 03.09.2014. №73 – Рязань, РГАТУ, 2014. – 130 с.
6. Мусаев Ф.А., Захарова О.А., Мусаева Р.Ф. Лекарственные растения : Уч. пособие с грифом УМО 11.09.2014. №75 – Рязань, РГАТУ, 2014. – 296 с.
7. Мусаев Ф.А., Захарова О.А. Медоносные растения и биологическое значение мёда: Уч. пособие с грифом УМО – Рязань, РГАТУ, 2015. – 197 с.
8. Мусаев Ф.А., Захарова О.А. Биотические взаимоотношения в растительных сообществах: Уч. пособие с грифом УМО – Рязань, РГАТУ, 2015. – 167 с.

1. База данных по флоре сосудистых растений Центральной России: <http://www.icbi.ru/ecol/search.php>.
2. База данных о флоре Европы – FloraEuropaea: <http://rbg-web2.rbge.org.uk/FE/fe.html>.
3. «Биологический словарь On-line»: <http://bioword.narod.ru>.
4. Изображения растений разных таксономических видов <http://www.plant-pictures.de>.
5. Плантариум определитель растений on-line: <http://www.plantarium.ru/page>.
6. Поисковые системы - Yandex, Google.
7. Рассматриваются проблемы биологического разнообразия семенных растений <http://www.estrellamountain.edu/fakulty/farabee/biobk/BioBookDiversity6.html>.
8. ЭБС «ЛАНЬ» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com), ЭБС «РУКОНТ» [www.rucont.ru](http://www.rucont.ru).

ЭБС «Лань». – Режим доступа : <http://e.lanbook.ru/>

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции проводятся в аудитории на 35 мест (количество мест указывается в соответствии с расписанием занятий на учебный год) площадью 63,5 м<sup>2</sup>.

Лабораторные (практические) занятия проводятся в 112б аудитории на 35 мест (количество мест указывается в соответствии с расписанием занятий на учебный год) площадью 63,5 м<sup>2</sup>.

Самостоятельная работа проходит в библиотечном корпусе в зале информации 203б аудитория на 10 мест площадью 50 м<sup>2</sup>.

### 7.2. Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

Название оборудования	Марка*	шт.
Компьютер	Celeron	1
Принтер	Samsung ML-1210	1
Экран на штативе	ScreenMedia Apollo	1
Ноутбук	Lenovo G565A	1
Проектор	NEC Projektor NP 215 G	



Комплект телемикроскопов	9
Гербарии	100
Микропрепараты	200

Для лабораторных (практических) занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Компьютер	Celeron	1
Принтер	Samsung ML-1210	1
Экран на штативе	ScreenMedia Apollo	1
Ноутбук	Lenovo G565A	1
Проектор	NEC Projektor NP 215 G	
Комплект телемикроскопов		9
Гербарии		100
Микропрепараты		200
Мультимедиа-проектор	Toshiba TLP-X3000A	1

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Компьютер (локальная сеть с выходом Internet)	Celeron	10

\*Марка указывается в соответствии с оборудованием, указанным в паспорте аудитории, где ведется занятие

- Таблицы «Разделы ботаники», «Строение растительной клетки», «Органеллы клетки», «Строение пластид», «Строение митохондрий», «Деление клетки», «Эволюция растительного мира», «Строение ядра», «Ткани растений», «Классификация тканей», «Проводящие пучки», «Проводящие ткани», «Выделительные ткани», «Покровные ткани», «Основные ткани», «Меристемы», «Механические ткани», «Зоны молодого корня», «Классификация корней по отношению к субстрату», «Типы корневых систем», «Первичное анатомическое строение корня», «Вторичное анатомическое строение корня», «Метаморфозы корня», «Стебель растений», «Ветвление побегов», «Морфология листа», «Простые листья», «Сложные листья», «Жилкование листьев», «Листорасположение», «Морфология цветка», «Андроцей», «Гинецей», «Семязачаток», «Почка», «Строение семени», «Классификация плодов», «Простые и сборные плоды», «Соплодия», «Низшие и высшие растения», «Мохообразные», «Грибы», «Папоротниковидные», «Псилофитовые», «Водоросли», «Лишайники», «Голосеменные», «Покрытосеменные», «Различия Класса Двудольные и Класса Однодольные», «Семейство Лютиковые», «Семейство Розанные», «Семейство Бобовые», «Семейство Мотыльковые», «Семейство Сельдерейные», «Семейство Пасленовые», «Семейство Крестоцветные», «Семейство Тыквенные», «Семейство Маревые», «Кущение злаков», «Семейство Мятликовые» и др.
- Постоянные микропрепараты: верхушечной почки элодеи, строения растительной клетки, деления клетки, зон молодого корня, первичного и вторичного анатомического строения корня, первичное и вторичное анатомическое строение стебля, анатомическое строение листьев разных растений, строение семязачатка, мучнистая роса, водоросли и др.
- Микроскопы, лупы, скальпели, препаровальные иглы, химикаты, пипетки, стеклянная посуда, лотки,

- Гербарные материалы по темам,
- Коллекция законсервированных и заспиртованных плодов, коллекция сухих семян растений,
- Живые растительные объекты: корнеплоды, срезы ветвей и побегов, листья,
- Программа презентации слайдов по темам «Клетка», «Ткани», «Корень», «Стебель», «Лист», «Цветок», «Семя. Плод», «Систематика растений. Низшие и высшие растения»

**7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)- не предусмотрено**

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине** Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

ПРИЛОЖЕНИЕ 1  
к рабочей программе дисциплины

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ \_\_\_\_\_**

**1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ  
В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Индекс компетенции	Формулировка	Разделы дисциплины (этапы формирования компетенции)							
		1	2	3	4	5	6		

**2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ  
НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ  
ОЦЕНИВАНИЯ**

*2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины*

Виды оценок	Оценки			
	Академическая оценка по 5-и балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо
Не зачтено		Зачтено		

*2.2 текущий контроль \**

*Вариант 1*

Индекс	Индикаторы	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)

*Вариант 2*

Раздел	Индикаторы	Содержание	Технология	Форма	№ задания
--------	------------	------------	------------	-------	-----------

дисциплины		требования в разрезе разделов дисциплины	формирования	оценочного средства (контроля)	Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
Индекс компетенции							

\* данный раздел может заполняться по одному из предложенных вариантов

### 2.3 промежуточная аттестация

индекс	Индикаторы	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)

2.4. Критерии оценки на экзамене

2.7. Критерии оценки контрольной работы

2.8. Критерии оценки собеседования

2.9. Критерии оценки участия студента в активных формах обучения

2.10. Критерии оценки письменного задания

2.11. Критерии оценки лабораторного занятия

2.12. Критерии оценки деловой (ролевой) игры

2.13. Критерии оценки выполнения заданий в форме реферата

2.14. Критерии оценки эссе

2.15. Критерии оценки тестов

2.17. Допуск к сдаче экзамена

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ. КЛЮЧИ К ТЕСТАМ. ОТВЕТЫ К ЗАДАНИЯМ.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и  
агрочвоведение



Ю.В. Однодушнова  
«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Микробиология

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль) «Агрэкология»  
(полное наименование профиля направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная  
(очная, заочная)

Курс 2 Семестр 3

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ семестр Зачет 3 семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ семестр

Рязань 2023

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) третьего поколения по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации № 702 от 26.07.2017.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики профессор кафедры лесного дела, агрохимии и экологии



(должность, кафедра)

(подпись)

Ушаков Р.Н.

(Ф.И.О.)

ассистент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии



(должность, кафедра)

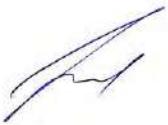
(подпись)

Ручкина А.В.

(Ф.И.О.)

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8 .

Зав. кафедрой доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии



(должность, кафедра)

(подпись)

Фадькин Г.Н.

(Ф.И.О.)

### 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины.

**Цель** изучения дисциплины: формирование знаний и умений по почвенной микробиологии, микробиологическим процессам, микробиологическим критериям оценки плодородия почв, и понимание роли почвенных микроорганизмов в агроэкологических процессах.

**Задачи** изучения дисциплины:

изучение основ общей микробиологии;

изучение почвенных микробных комплексов как факторов почвенного плодородия;

овладение методами определения почвенных микроорганизмов;

изучение современных методов микробиологических исследований;

обоснование путей сохранения и повышения почвенного плодородия и противоэрозийной устойчивости земель;

агроэкологическая оценка растений, почв, удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;

проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

– организационно-управленческий

– производственно-технологический

– научно-исследовательский

**Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	
13 Сельское хозяйство	производственный - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии
	производственный - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем	

		удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
производственный - технологический		Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
производственный - технологический		Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
производственный - технологический		Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
производственный - технологический		Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
производственный - технологический		Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
производственный - технологический		Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
производственный - технологический		Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
организационно-управленческий		Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их
организационно-управленческий		Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии

	организационно-управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
--	-------------------------------	---	---

### 1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины – Б1.О.13.

Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

- 13 Сельское хозяйство
- 01 Образование и наука

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв.

### 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

**Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 <sub>опк-1</sub> Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-2 <sub>опк-1</sub> Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-3 <sub>опк-1</sub> Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр			
		3			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	54	54			
В том числе:		-	-	-	
Лекции	18	18			
Лабораторные занятия					
Практические занятия	36	36			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	54	54			
В том числе:		-	-	-	
Проработка конспекта лекций	14	14			
Подготовка к собеседованию	14	14			



Изучение учебного материала по литературным источникам и составление конспекта.	14	14		
Подготовка реферата	12	12		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет	-	-
Общая трудоемкость час	108	108		
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3		
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	54	54		

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	
1.	Предмет, методы, объекты, задачи, направления микробиологии. Почвенная биота.	2		4		2	8	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
2.	Систематика, морфология и строение бактерий. Рост и размножение бактерий.	4				4	8	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
3.	Биологическая активность почв. Методы исследования биологической активности почв.			4		4	8	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
4	Питание и дыхание микроорганизмов. Агроэкологическая роль почвенных микроорганизмов.	2		2		4	8	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
5	Микроорганизмы и окружающая среда. Взаимоотношения микроорганизмов между собой и другими существами.	2		2		4	8	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
6	Превращение микроорганизмами соединений углерода.	2				4	6	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
7	Основные принципы индикации и диагностики почв			2		4	6	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
8	Превращение микроорганизмами соединений азота.	4				4	8	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
9	Приготовление искусственных питательных сред для выращивания микроорганизмов.			4			4	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
10	Превращения микроорганизмами соединений серы, фосфора, железа и др.	2				4	6	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
11	Отбор и подготовка почвенных			4		4	8	ИД-1ОПК-1;

	образцов для микробиологических исследований.																ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1	
12	Влияние обработки почвы и мелиорации на деятельность почвенных микроорганизмов. Действие пестицидов на почвенную микрофлору.					4				4							8	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
13	Влияние минеральных и органических удобрений на микрофлору почвы.					4				4							8	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
14	Тяжелые металлы как фактор антропогенного воздействия на микробиоту почвы.					4				4							8	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
15	Роль почвенных микроорганизмов в рекультивации почв, загрязненных нефтепродуктами.					2				4							6	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
	Итого по плану	18				36				54							108	

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Предыдущие дисциплины</b>																
1	Химия	+	+		+	+	+		+	+	+		+	+	+	+
2	Геология с основами геоморфологии	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Экология	+	+		+	+									+	+
<b>Последующие дисциплины</b>																
1	Агрохимия				+	+	+		+		+	+	+	+		
2	Земледелие			+	+			+			+	+	+	+		
3	Сельскохозяйственная экология	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1	Предмет, место и роль микробиологии в системе биологических и сельскохозяйственных наук. Задачи и основные направления в микробиологии. Общая характеристика основных групп микроорганизмов (эукариоты, прокариоты, вирусы и плазмиды). Основные этапы развития микробиологии.	2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
2	2	Принципы систематики (таксономии) бактерий. Систематика бактерий. Современные методы исследования микробной клетки. Морфология бактерий. Строение клеток бактерий. Клеточные стенки грамположительных и грамотрицательных бактерий. Капсулы, цитоплазматическая мембрана, жгутики, фимбрии, включения,	4	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1

		эндоспоры и цисты. Основные и дополнительные органеллы. Рост и размножение микроорганизмов. Способы размножения прокариот.		
3	4	Способы питания, поступление питательных веществ в клетку. Ферменты в жизнедеятельности микробной клетки. Пищевые потребности микроорганизмов и типы питания. Метаболические процессы: энергетический и конструктивный обмен (катаболизм и анаболизм). Аутотрофы и гетеротрофы. Аэробы и анаэробы.	2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
4	5	Факторы внешней среды: физические (влияние температуры, осмотического давления, излучения, ультразвука), химические (влияние pH, окислительно-восстановительного потенциала, химических веществ), биологические (симбиотические и антагонистические формы существования микроорганизмов, нейтрализм, симбиоз, синтрофия, микориза, антибиоз и др.).	2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
5	6	Проектирование организационно-хозяйственных лесомелиоративных мероприятий	2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
6	8	Минерализация (аммонификация) азотсодержащих органических соединений. Процессы нитрификации и денитрификации. Фиксация молекулярного азота свободноживущими микроорганизмами. Фиксация молекулярного азота микроорганизмами в симбиозе с растениями. Характеристика клубеньковых бактерий (ризобий). Нитрагин и ризобин.	4	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
7	10	Круговорот серы в природе. Нитчатые, тионовые и фотосинтезирующие бактерии. Превращение соединений фосфора. Фосфоробактерии. Роль микроорганизмов в фосфорном питании растений. Превращение соединений железа. Железобактерии.	2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
	ИТОГО		18	

#### 5.4. Лабораторные занятия – не предусмотрены

#### 5.5. Практические занятия

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Предмет, методы, объекты, задачи, направления микробиологии	Характеристика грибов. Экологические группы грибов. Почвенные водоросли, их распространение и функции. Характеристика простейших, роль их в почве. Бактерии (псевдомонады, азотобактерии, клубеньковые бактерии, энтеробактерии, миксобактерии и цитофаги, спириллы, олиготрофные, грамположительные, спорообразующие бактерии), бациллы, коринеподобные бактерии, актиномицеты,	4	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1

		микоплазмы, археи).		
2	Биологическая активность почв. Методы исследования биологической активности почв.	Биогенность почв разных типов. Почвенные микроорганизмы как индикаторы типа и плодородия почв. Единицы измерения биогенности почвы. Показатели биогенности. Диагностика почвы с помощью почвенных микроорганизмов. Прямые методы учета количества почвенных беспозвоночных, простейших и водорослей. Методы прямого счета бактерий в счетных капиллярах и под электронным микроскопом. Косвенные методы определения размеров и продуктивности микробной биомассы – биохимические и физиологические. Методы, позволяющие оценить суммарные биологические процессы по исходным или конечным продуктам.	4	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
3	Питание и дыхание микроорганизмов. Агроэкологическая роль почвенных микроорганизмов.	Участие некоторых групп бактерий в фиксации азота. Две группы азотфиксирующих бактерий. Деятельность клубеньковых бактерий. Роль бактерий в разложении органического вещества. Значение бактерий ризосферы в питании растений. Деятельность актиномицетов, грибов, водорослей и болезнетворных микробов в почве. Участие почвенных микроорганизмов в очистке биосферы от загрязнений. Использование некоторых видов почвенных микроорганизмов в микробиологическом синтезе антибиотиков, витаминов, ферментов, белков, аминокислот и др.	2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
4	Микроорганизмы и окружающая среда. Взаимоотношения микроорганизмов между собой и другими существами.	Ассоциативные и симбиотические отношения между микроорганизмами. Синтрофизм, комменсализм, протокооперация, сапрофитизм, паразитизм, жертвы паразитов. Антагонистические взаимоотношения, конкуренция.	2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
5	Основные принципы индикации и диагностики почв	Сущность биологической диагностики почв. Понятие биоиндикации (биотестирования). Мониторинг почв, его применение. Значение диагностического и прогностического мониторингов. Применение комплекса биологических показателей для биологической диагностики и мониторинга.	2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
6	Приготовление искусственных питательных сред для выращивания микроорганизмов.	Определение искусственной питательной среды. Требования к искусственным питательным средам. Классификация сред. Приготовление питательных сред. Подготовка к стерилизации лабораторной посуды.	4	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
7	Отбор и	Подготовка почв к микробиологическим анализам.	4	ИД-1ОПК-1;

	подготовка почвенных образцов для микробиологических исследований.	Предварительная подготовка почв перед подсчетом количества микроорганизмов прямыми микроскопическими методами. Предварительная подготовка почв перед микробиологическим посевом. Методы расчета количества микроорганизмов в почве.		ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
8	Влияние обработки почвы и мелиорации на деятельность почвенных микроорганизмов. Действие пестицидов на почвенную микрофлору.	Влияние основной и поверхностной обработок на микрофлору почвы. Влияние вспашки на активность микроорганизмов в горизонтах почвы. Значение расчистки лесов под посевы для почвенного дыхания. Роль мелиорации в повышении плодородия почв. Значение извести для микроорганизмов почвы и растений. Влияние фунгицидов, фумигантов, инсектицидов и гербицидов на микрофлору почвы.	4	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
9	Влияние минеральных и органических удобрений на микрофлору почвы.	Интенсификаторы микробиологических процессов – органические удобрения – навоз, городские отходы, компосты и другое. Деятельность азотфиксирующих микроорганизмов при разложении соломы. Действие торфа на микроорганизмы. Влияние минеральных удобрений на активность микрофлоры. Трансформация соединений азота. Трансформация соединений фосфора и калия.	4	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
10	Тяжелые металлы как фактор антропогенного воздействия на микробиоту почвы.	Поступление загрязняющих веществ в почву. Наиболее опасные загрязнители. Токсичность тяжелых металлов на разных типах почв. Микробиологические последствия загрязнения почв тяжелыми металлами. Основные направления микробной трансформации тяжелых металлов. Влияние тяжелых металлов на отдельные группы почвенных организмов. Устойчивые и чувствительные к тяжелым металлам микроорганизмы. Аккумуляция тяжелых металлов почвенными микроорганизмами.	4	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
11	Роль почвенных микроорганизмов в рекультивации почв, загрязненных нефтепродуктами.	Пропитывание нефтепродуктами почвенной массы. Формы нефти в почве. Основные источники загрязнения почвенного покрова нефтью. Последствия загрязнения. Очистка почвы с применением биологических способов.	2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
	ИТОГО		36	

### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела	Тематика самостоятельной работы	Трудо -	Формируемые компетенции
-------	----------------------	---------------------------------	---------	-------------------------

			емкос ть (час.)	
1	Предмет, методы, объекты, задачи, направления микробиологии	Основные направления в микробиологии. Основные этапы развития микробиологии. Экологические группы грибов. Бактерии (спорообразующие бактерии), актиномицеты, микоплазмы, археи).	2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
2	Биологическая активность почв. Методы исследования биологической активности почв.	Современные методы исследования микробной клетки. Капсулы, цитоплазматическая мембрана. Основные и дополнительные органеллы. Способы размножения прокариот.	4	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
3	Питание и дыхание микроорганизмов. Агроэкологическая роль почвенных микроорганизмов.	Показатели биогенности. Косвенные методы определения размеров и продуктивности микробной биомассы – биохимические и физиологические. Методы, позволяющие оценить суммарные биологические процессы по исходным или конечным продуктам.	4	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
4	Питание и дыхание микроорганизмов. Агроэкологическая роль почвенных микроорганизмов.	Значение бактерий ризосферы в питании растений. Участие почвенных микроорганизмов в очистке биосферы от загрязнений. Использование некоторых видов почвенных микроорганизмов в микробиологическом синтезе антибиотиков, витаминов, ферментов, белков, аминокислот и др.	4	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
5	Микроорганизмы и окружающая среда. Взаимоотношения микроорганизмов между собой и другими существами.	Биологические факторы (симбиотические и антагонистические формы существования микроорганизмов, нейтрализм, симбиоз, синтрофия, микориза, антибиоз и др.). Антагонистические взаимоотношения, конкуренция.	4	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
6	Превращение микроорганизмами соединений углерода.	Окисление углеводов, жиров и высокомолекулярных кислот жирного ряда, окисление углеводов плесневыми грибами с образованием органических кислот, окисление микроорганизмами клетчатки и близких к ней соединений.	4	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1

7	Основные принципы индикации и диагностики почв	Значение диагностического и прогностического мониторингов. Применение комплекса биологических показателей для биологической диагностики и мониторинга.	4	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
8	Превращение микроорганизмами соединений азота.	Фиксация молекулярного азота микроорганизмами в симбиозе с растениями. Характеристика клубеньковых бактерий (ризобий). Нитрагин и ризобин.	4	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
9	Приготовление искусственных питательных сред для выращивания микроорганизмов.	Нитчатые, тионовые и фотосинтезирующие бактерии. Роль микроорганизмов в фосфорном питании растений. Железобактерии.	4	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
10	Превращение микроорганизмами соединений серы, фосфора, железа и др.	Предварительная подготовка почв перед микробиологическим посевом. Методы расчета количества микроорганизмов в почве.	4	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
11	Отбор и подготовка почвенных образцов для микробиологических исследований.	Значение расчистки лесов под посевы для почвенного дыхания. Роль мелиорации в повышении плодородия почв. Влияние гербицидов на микрофлору почвы.	4	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
12	Влияние обработки почвы и мелиорации на деятельность почвенных микроорганизмов. Действие пестицидов на почвенную микрофлору.	Действие торфа на микроорганизмы. Трансформация соединений азота. Трансформация соединений фосфора и калия.	4	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
13	Влияние минеральных и органических удобрений	Основные направления микробной трансформации тяжелых металлов. Аккумуляция тяжелых металлов почвенными микроорганизмами.	4	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1



	на микрофлору почвы.			
14	Тяжелые металлы как фактор антропогенного воздействия на микробиоту почвы.	Формы нефти в почве. Очистка почвы с применением биологических способов.	4	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1
	ИТОГО		54	

### 5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ИД-1ОПК-1	+		+		+	Собеседование, конспект обязательной литературы, реферат, сдача зачета
ИД-2ОПК-1	+		+		+	Собеседование, конспект обязательной литературы, реферат, сдача зачета
ИД-3ОПК-1	+		+		+	Собеседование, конспект обязательной литературы, реферат, сдача зачета

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

Экологический мониторинг : учебно–методическое пособие / Под редакцией Т.Я. Ашихминой.- изд. 4-е – М.: Академический проект 2008.- 416 с.

1. Хаустов, А. П. Экологический мониторинг [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 489 с. — Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/7DF1762C-ACA1-48D1-8C23-6D9F5F10D00E/ekologicheskij-monitoring>
2. Куликов Я.К. Агрэкология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Куликов Я.К.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2012.— 319 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20194.html>
3. Мешалкин А.В. Экологическое состояние литосферы и почвы [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов-бакалавров/ Мешалкин А.В., Дмитриева Т.В., Коротких Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Ар Букс, 2015.— 220 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33873.html>

### 6.2 Дополнительная литература

Агрэкология [Текст] : учебник / Под ред. В.А. Черникова. - М. : Колос, 2000. - 536 с. - (Учебники и учеб. пособия для студ. высш. учеб. заведений).

1. Кавешников, Николай Трофимович. Управление природопользованием [Текст] : учебное пособие / Кавешников, Николай Трофимович, Карев, Вячеслав Борисович, Кавешников, Алексей Николаевич ; Под ред. Н.Т. Кавешникова. - М. : КолосС, 2006. - 360 с.
2. Гидрохимические показатели состояния окружающей среды [Текст] : учебное пособие / авт. колл.: Я. П. Молчанова, Е. А. Заика, Э. И. Бабкина, В. А. Сурнин; под ред. Т. В. Гусевой. - М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2010. - 192 с.
3. Охрана окружающей среды [Текст] : учебное пособие для студентов, бакалавров, обучающихся по специальности "Геоэкология" / Егоренков, Леонид Иванович. - Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013. - 256 с.
4. Герасименко, В.П. Практикум по агроэкологии. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2009. — 432 с. — Режим доступа



<https://e.lanbook.com/book/67#authors>

5. Кирюшин, В.И. Агротехнологии. [Электронный ресурс] : Учебники / В.И. Кирюшин, С.В. Кирюшин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 464 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64331#authors>
6. Гогмачадзе Г.Д. Агроэкологический мониторинг почв и земельных ресурсов Российской Федерации [Электронный ресурс]: монография/ Гогмачадзе Г.Д.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2010.— 592 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13163.html>
7. Агроэкологическое состояние и перспективы использования земель, выбывших из активного сельскохозяйственного производства [Текст] / А.Л. Иванов, А.А. Завалин, М.С. Кузнецов и др.; Под ред. акад. Г.А. Романенко. - М. : Росинформагротех, 2008. - 64 с

### 6.3 Периодические издания

1. Аграрная наука : науч.-теоретич. и производ. журнал / учредитель : ООО «ВИК-Черноземье». – 1992, сентябрь - . – М. : Аграрная наука, 2015 - . – Ежемес. - ISSN 2072-9081
2. Агрохимический вестник : науч.-практич. журнал / учредители : Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве". - 1929 - . - М. : АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве", 2015 - . - Двухмес. - ISSN 02352516. - Предыдущее название: Химия в сельском хозяйстве (до 1997 года).
3. Агрохимия : науч.-теоретич. журн. / учредитель : Российская Академия Наук. – 1964 - . - М. : Наука, 2018 - . – Ежемес. - ISSN 0002-1881.
4. Главный агроном : науч.-практич. журн. / учредитель ННОУ «Академия с.-х. наук и организации агропромышленного комплекса. – 2003, июль – . – М. : ИД «Панорама», ЗАО «Сельхозиздат», 2018 - . – Ежемес. – ISSN 2074-7446.

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Лань» .- Режим доступа <http://e.lanbook.ru- ЭБС>  
ЭБС «ЮРАЙТ». – Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>  
ЭБС «IPR-books». – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/>  
Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

### 6.5. Методические указания к лабораторным занятиям - не предусмотрены

### 6.6. Методические указания к практическим занятиям

Левин В.И. Методические указания для практических работ по дисциплине «Агроэкологический мониторинг» для студентов технологического факультета. Направление подготовки: 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. - Рязань: РГАТУ, 2018. – 13 с.

### 6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Левин В.И. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Агроэкологический мониторинг» для студентов технологического факультета. Направление подготовки: 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. - Рязань: РГАТУ, 2018. – 11 с.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

### 7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции проводятся в аудитории на 308 мест 20  
практические занятия проводятся в 308 аудитории 20 мест  
Самостоятельная работа проходит в компьютерных классах на 12-15 рабочих мест

### 7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

Название оборудования	Марка*	шт.
Проектор NEC Projector NP215G	NEC Projector NP215G 1024*768	1
Экран на штативе	Screen Media Apollo 203*153	1

Для практических занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Термостат лабораторный	ТЛ-1	1
Весы	Д 20	1
Весы квадрантные		1
Весы торзионные		1
Вытяжной шкаф		1
Сушильный шкаф	ШС-80-01 СПУ	1
Персональный компьютер (процессор, мат. Плата, опер. Память, ж/д дисковод, монитор.)		1
Аквадистилятор	Дэ-10	1
Анализатор вольтометрический	ВА-03	1
Весы	ВЛТК 500	1
Весы лабораторные	ВЛР 200М	1
Компьютер «Celeron»		1
РНметр с электродом 160 мм		1
Центрифуга лабораторная		1
Дозиметр – радиометр	РКСБ-104	1
Мельница лабораторная 3шт		1
Сито зерновое		1
Спектрофотометр		1
Весы	Ohaus SPU401	1
ВФ Демонстрация (биология, генетика)		1
ВФ Демонстрация (биология, осн.селекции)		1
Ноутбук	Aser AS 5735Z	1
Кассеты для учебных целей		1
Влагометр зерновой	Wile-65-Базовый блок	1
Огнетушитель порошковый	ОП4	1
Доска для мела	ДК-7	1

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Персональные компьютеры		12-15
Локальная сеть с выходом в Internet		

### **7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).**

Лицензионные:

Office 365 для образования Е1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые

Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор; LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;

### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03.Агрохимия и агропочвоведение



Ю.В. Однодушнова

«22» марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Сельскохозяйственная экология  
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Направление подготовки 35.03.03. Агрохимия и агропочвоведение  
(номер.уровень, полное наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (Профиль) «Агроэкология»  
(полное наименование профиля направления подготовки (специальности) из ООП)

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения очная  
(очная, заочная)

Курс 2 Семестр 3

Курсовая(ой) работа/проект - семестр Зачет 3 семестр

Экзамен - семестр

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 № 702

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела

и экологии Хабарова Т.В.,

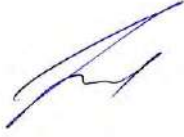


(должность ,кафедра)

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии «22» марта 2023 г.  
протокол № 8



Зав. кафедрой .....

\_\_\_\_\_ Фадькин Г.Н.

(подпись)

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель** изучения дисциплины – формирование знаний, умений, направленных на увеличение производства сельскохозяйственной продукции на экологической основе посредством рационального использования потенциальных возможностей почвенного плодородия и продуктивности растений.

**Задачами** дисциплины являются:

- разработка экологической концепции по совершенствованию и оптимизации минерального питания растений;
- обоснование методов и технологических проектов воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов
- сохранение природно-ресурсного потенциала и почвенно-биологического комплекса агроэкосистем;

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- научно-исследовательский

Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэко - системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сель - скохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и ме - лиоранты, технологии про - изводства сельскохозяйст - венной продукции и вос - производства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэко - системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сель - скохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и ме - лиоранты, технологии про - изводства сельскохозяйст - венной продукции и вос - производства плодородия почв
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэко системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и	

		мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв	
	производственно - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм		
	производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв		
	производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур		
	производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв		
	производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции		
	производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений		
	производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования		
	организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы		Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции		
	организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности		

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины Б1.О.14.

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 13 Сельское хозяйство

– 01 Образование и наука

— объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1УК-2 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач
		ИД-2 УК-2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
		ИД-3 УК-2 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время
		ИД-4 УК-2 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта деятельности

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции

Таблица - Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания (при	Категория профессионал	Код и наименование профессиональной	Код и наименование индикатора достижения	Основание (ПС,

	необходимости)	ьных компетенций (при необходимости)	компетенции	профессиональной компетенции	анализ опыта)
Направленность (профиль), специализация: Агроэкология					
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательская					
Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв		ПКО-1 Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	ИД-1 ПКО-1 Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-2 ПКО-1 Проводит статистическую обработку результатов опытов ИД-3 ПКО-1 Обобщает результаты опытов и формулирует выводы ИД-4 ПКО-1 Изучает современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).
			ПКО-3 Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических и почвенноклиматических условий и требований экологии.	ИД-2 ПКО-3 Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания	

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Использует знания основных законов



	общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии
--	--	---

Таблица - Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)

Задача ПД	Объект или область знания ( <i>при необходимости</i> )	Категория профессиональных компетенций ( <i>при необходимости</i> )	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), специализация: Агроэкология					
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательская					
Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв		ПКР-1 Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	ИД-1 ПКР-1 Анализирует материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).
Направленность (профиль), специализация: Агроэкология					
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический					
Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их		ПКР-4 Готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной	ИД-1 ПКР-4 Осуществляет оценку и контроль качества сельскохозяйственной	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный

растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации и почв Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв		продукции	продукции	й приказом Министерств а труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).
---	--	--	-----------	-----------	--

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3	4	5	6
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	54	54			
В том числе:		-	-	-	
Лекции	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Практические занятия (ПЗ)	36	36			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	54	54			
В том числе:		-	-	-	
Подготовка к коллоквиуму	13	13			
Подготовка к тестированию	4	4			
Реферат	4	4			
Подготовка к практическим занятиям	15	15			
Изучение учебного материала по литературным источникам	18	18			
<b>Вид промежуточной аттестации (экзамен)</b>	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час	108	108			
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3			
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	54	54			

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплин и технологии формирования компетенции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций	Формируемые компетенции
-------	---------------------------------	-------------------------------------	-------------------------

		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой ПР (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	
1.	Введение в сельскохозяйственную экологию. Цели, задачи и методы дисциплины.	2	-	2		8	12	УК-2; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1; ПКР-4; ОПК-1
2	Экологические аспекты применения минеральных удобрений и известкование агроэкосистем их классификация.	2	-	4		8	14	УК-2; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1; ПКР-4; ОПК-1
3.	Почвенно-биотический комплекс (ПБК) и микробиологическая активность почвы.	2		6		8	16	УК-2; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1; ПКР-4; ОПК-1
4.	Экологические проблемы сельскохозяйственного производства. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов.	4	-	6		8	18	УК-2; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1; ПКР-4; ОПК-1
5.	Мониторинг и критерии экологической оценки почв агрофитоценозов.	2	-	6		8	16	УК-2; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1; ПКР-4; ОПК-1
6.	Альтернативные системы земледелия, объекты и принципы экологической экспертизы сельскохозяйственного землепользования.	4	-	6		7	17	УК-2; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1; ПКР-4; ОПК-1
7.	Оптимизация минерального питания растений агроландшафтов и экологически безопасные технологии возделывания с.-х культур.	2	-	6		7	15	УК-2; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1; ПКР-4; ОПК-1
	Итого по плану	18		36		54	108	

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1,						
		1	2	3	4	5	6	7
<b>Предыдущие дисциплины</b>								
1.	Экология		+	+		+		
<b>Последующие дисциплины</b>								
1.	Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза			+		+	+	+
2.	Методы экологических исследований	+				+		

## 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час)	Формируемые компетенции
1	1.	Цели и задачи сельскохозяйственной экологии. Связь с фундаментальными науками. История создания, основные этапы развития агроэкологии.	2	УК-2; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1; ПКР-4; ОПК-1
2	2.	Виды, формы и способы применения удобрений и химикатов, используемых для оптимизации минерального питания, повышения продуктивности агрофитоценозов и получения экологически безопасной продукции. Оценка и группировка земель для сельскохозяйственного использования.	2	УК-2; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1; ПКР-4; ОПК-1
3	3.	Почвенная биота, педосфера. Состав ПБК. Структурно-функциональная организация ПБК в различных экологических условиях. Типы связей в почвенно- биотическом сообществе. Роль микроорганизмов в круговороте веществ.	2	УК-2; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1; ПКР-4; ОПК-1
4	4.	Разрушение почвенного покрова (эрозии, уплотнение), трансформация структуры агроландшафтов, изменения геохимических циклов, загрязнение ОС отходами агроландшафтных комплексов, средствами химической защиты растений и минеральными удобрениями. Методологические основы экологической оценки агроландшафтов.	4	УК-2; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1; ПКР-4; ОПК-1
5	5.	Цель, задачи, содержание и порядок проведения агроэкологического мониторинга. Оценка и критерии изменения агроэкологический показателей плодородия почв.	2	УК-2; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1; ПКР-4; ОПК-1
6	6.	Цели и основные направления альтернативного земледелия. Органическое, биодинамическое и органиобиологическое земледелие.  Виды, объекты и принципы экологической экспертизы.	4	УК-2; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1; ПКР-4; ОПК-1
7	7.	Экологоадаптивные технологии и оптимизации минерального питания по производству экологически безопасной продукции. Сертификация растениеводческой продукции.	2	УК-2; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1; ПКР-4;

				ОПК-1
--	--	--	--	-------

#### 5.4. Лабораторные занятия - не предусмотрены

#### 5.5. Практические занятия

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Экологические аспекты применения минеральных удобрений и известкование агроэкосистем их классификация.	Экологоагрохимические основы применения удобрения в агроландшафтах рязанской области	2	УК-2; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1; ПКР-4; ОПК-1
2	Почвенно-биотический комплекс (ПБК) и микробиологическая активность почвы.	Почвенно-биотический комплекс (ПБК),его функциональная роль. Коллоквиум.	2	УК-2; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1; ПКР-4; ОПК-1
3	Экологические проблемы сельскохозяйственного производства. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов.	Экологические последствия орошения и осушения почв. Влияние мелиоративных мероприятий на агроландшафты.	1	УК-2; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1; ПКР-4; ОПК-1
4	Экологические проблемы сельскохозяйственного производства. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов.	Влияние механизации и животноводства на агроэкологическое состояние агроландшафтов.	1	УК-2; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1; ПКР-4; ОПК-1
5	Мониторинг и критерии экологической оценки почв агрофитоценозов.	Компоненты агроэкологического мониторинга. Коллоквиум	1	УК-2; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1; ПКР-4; ОПК-1
6	Мониторинг и критерии экологической оценки почв агрофитоценозов.	Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ. Индекс суммарного загрязнения почв.	1	УК-2; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1; ПКР-4; ОПК-1

7	Мониторинг и критерии экологической оценки почв агрофитоценозов.	Критерии оценки изменения плодородия почв. Экологическая оценка загрязнения почв тяжелыми металлами.	2	УК-2; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1; ПКР-4; ОПК-1
8	Альтернативные системы земледелия, объекты и принципы экологической экспертизы сельскохозяйственного землепользования .	Органическое и биодинамическое земледелие.	2	УК-2; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1; ПКР-4; ОПК-1
9.	Альтернативные системы земледелия, объекты и принципы экологической экспертизы сельскохозяйственного землепользования .	Объекты и принципы проведения экологической экспертизы.	2	УК-2; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1; ПКР-4; ОПК-1
10	Оптимизация минерального питания растений агроландшафтов и экологически безопасные технологии возделывания с.-х культур.	Экологические приемы сохранения и воспроизводства плодородия почв агроландшафтов	2	УК-2; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1; ПКР-4; ОПК-1
11	Оптимизация минерального питания растений агроландшафтов и экологически безопасные технологии возделывания с.-х культур.	Основные принципы организации и производства экологически безопасной сельскохозяйственной продукции.	2	УК-2; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1; ПКР-4; ОПК-1

### 5.6 Коллоквиумы

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Почвенно-биотический комплекс (ПБК) и микробиологическая активность почвы.	Почвенно-биотический комплекс (ПБК), его функциональная роль.	2	УК-2; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1; ПКР-4; ОПК-1
2.	Мониторинг и критерии экологической оценки почв агрофитоценозов .	Компоненты агроэкологического мониторинга. Коллоквиум	2	УК-2; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1; ПКР-4; ОПК-1

### 5.7. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1	Введение в сельскохозяйственную экологию. Цели, задачи и методы дисциплины.	Сельское хозяйство в 21 веке. Теоретические методические и практические аспекты с.-х. экологии	8	УК-2; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1; ПКР-4; ОПК-1
2	Экологические аспекты применения минеральных удобрений и известкование агроэкосистем их классификация.	Экологические проблемы применения минеральных удобрений и средств защиты растений	8	УК-2; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1; ПКР-4; ОПК-1
3	Почвенно-биотический комплекс (ПБК) и микробиологическая активность почвы.	Почвенно-биотический комплекс – целостная подсистема агроценозов. Почвенно-биотический комплекс основных типов почв Рязанской области (дерново-подзолистых, серых лесных, выщелочных черноземов, аллювиальных, торфяно-болотные)	8	УК-2; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1; ПКР-4; ОПК-1
4	Экологические проблемы сельскохозяйственного производства. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов.	Экологические ограничения при использовании минеральных и органических удобрений в соответствии с экологическими нормативами. Земельный фонд и сельскохозяйственные угодья России.	8	УК-2; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1; ПКР-4; ОПК-1
5	Мониторинг и критерии экологической оценки почв агрофитоценозов.	Особенности проведения агроэкологического мониторинга на мелеорированных и деградированных почвах.	8	УК-2; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1; ПКР-4; ОПК-1
6	Альтернативные системы земледелия, объекты и принципы экологической экспертизы сельскохозяйственного землепользования .	Развитие альтернативного земледелия в России и западной Европы. Порядок проведения экологической экспертизы. Виды экологических экспертиз.	7	УК-2; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1; ПКР-4; ОПК-1
7	Оптимизация минерального питания растений агроландшафтов и	Оптимизация и методологические основы экологической оценки агроландшафтов. Производство экологически безопасной продукции.	7	УК-2; ПКО-1; ПКО-3;

	экологически безопасные технологии возделывания культур.	с.-х		ПКР-1; ПКР-4; ОПК-1
	<b>ИТОГО</b>		54	

## 5.8 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

## 5.9. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-2	+		+		+	Коллоквиум, тестирование, реферат, зачет
ПКО-1	+		+		+	Коллоквиум, тестирование, реферат, зачет
ПКО-3	+		+		+	Коллоквиум, тестирование, реферат, зачет
ПКР-1	+		+		+	Коллоквиум, тестирование, реферат, зачет
ПКР-4	+		+		+	Коллоквиум, тестирование, реферат, зачет
ОПК-1	+		+		+	Коллоквиум, тестирование, реферат, зачет

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Агрэкология. В.А. Черников, Р.М. Алексахин, А.В. Голубев и др.: Под ред. В.А. Черникова, Чекерс А.И.. М., Колос, 2000.

2. Сельскохозяйственная экология [Текст] : Учеб. пособие / Под ред. Н.А. Уразаева. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Колос, 2000. - 304 с. :

### 6.2 Дополнительная литература

1. Актуальные проблемы экологии и сельскохозяйственного производства на современном этапе: Сборник научных трудов РГСХА.-Рязань: РГСХА, 2002.- 100с

2. Кирюшин В.И. Экологизация и технологическая политика.-М.: Изд-во МСХА, 2000

3. Кирюшин В.И. Экологические основы земледелия. М., Колос, 1996.

4. Мажайский Ю.А., В.Ф. Евтюхин, А.В.Резникова Экология агроландшафта Рязанской области. М.:Изд-во Московского университета, 2001 - 95с.

5. Баранников В.Д., Кириллов Н.К. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции. - М.: КолосС, 2006. - 352 с.

6. Бузмаков В.В. Природопользование и сельскохозяйственная экология.-М.: ТЕХНОГРУПП, 2005.- 477 с.

7. Экологические аспекты мелиорации земель юга Нечерноземья. М.:Изд-во Московского университета, 2003 - 319с.

### 6.3 Периодические издания:

**Плодородие, Агрехимический Вестник, Вестник РГАТУ**

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

YANDEX, GOOGLE- информационно-поисковые системы

<http://ecology.gpntb.ru> - Государственная публичная научно-техническая библиотека России.

<http://cci.glasnet.ru> -Справочно-информационная службы «Ecoline» (Эколайн и ЦКИ СоЭС).

<http://portaleco.ru> – Экологический портал.

<http://oort.info> - Информационно-справочная система «ООПТ России».

<http://www.saveplanet.su> – Сохраним планету

<http://www.ecolife.ru> - "Экология и жизнь" - научно-популярный журнал.

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

### 6.5. Методические указания к лабораторным занятиям - не предусмотрены

### 6.6. Методические указания к практическим занятиям

Левин В.И. Методические указания для практических работ по дисциплине «Сельскохозяйственная экология» для студентов технологического факультета. Направление подготовки: 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение. - Рязань:



## 6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Левин В.И. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Сельскохозяйственная экология» для студентов технологического факультета. Направление подготовки: 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение. - Рязань: РГАТУ, 2018.

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

#### 7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции проводятся в аудитории на 308 мест 20

Практические занятия проводятся в 308 аудитории 20 мест

Самостоятельная работа проходит в компьютерном классе в аудитории 101а на 12 - 15 рабочих мест, зале информации № 1 203Б аудитория на 10 автоматизированных рабочих мест.

#### 7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	Toshiba TLP-X3000A	1
настенным экраном		1
Интерактивная доска	SMART Board 680	1

Для практических занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Вытяжные коробки с естественной вытяжкой		1
Сушильный шкаф		1
Муфельная печь		1
Весы технические		1
Лабораторная мельница		1
Ротатор 358 S		1
Поляриметр СМ-2		1
Нитратомер «Микон»-мин-100		1
Фотоэлектроколориметр КФК-2		1
Милливольтметр рН-121		1
рН метр-5170		1
Титрометр ТМ-31		1
Гомогенизатор TUPE-302		1
Водяная баня W - 3		1
Магнитные мешалки ИН-3, РЗТ, ММ-7		1
Ноутбук HP Compaq CQ61-311ER		1
Проектор NEC Projector NP 215G1024*768		1
Экран на штативе ScreenMedia Apollo 203*153		1
Сеялка СПУ-6В		1
Весы лабораторные «ВК-600» (600г/0,01г)		1
Весы лабораторные «ВК-600» (600г/0,01г)		1
Доска для мела ДК-06		1

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Персональные компьютеры		12-15
Локальная сеть с выходом в Internet		

**7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).**

Лицензионные:

Office 365 для образования E1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые

Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор; LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
П.А.КОСТЫЧЕВА»

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической комиссии по  
направлению подготовки

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение



Ю.В. Однодушнова

«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Менеджмент и маркетинг**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Агрэкология

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 4

Семестр 8

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_

Зачет 8 семестр

Экзамен - семестр

Рязань 2023



## 1. Цели и задачи дисциплины

Изучение дисциплины «Менеджмент и маркетинг» дает возможность студентам с современной концепцией менеджмента и маркетинга; сформировать у них систему современных базовых знаний и практических навыков по организации и управлению предприятиями; подготовить будущих инженеров к принятию эффективных управленческих решений.

Задачи дисциплины:

- изучение принципов и методов менеджмента, функций управления;
- изучение принципов и функций маркетинга, задач и направлений маркетинговых исследований;
- изучение маркетинга как системы управления производственно-коммерческой деятельности предприятий.

### Типы задач профессиональной деятельности:

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- научно-исследовательский

### Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или областей знания)
13 Сельское хозяйство	организационно-управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агрolandшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв.
		Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Менеджмент и маркетинг» входит в обязательную часть Б.1.О.15.

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 13 Сельское хозяйство
- 01 Образование и наука

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:  
 – Агрolandшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

**Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-2 <sub>УК-6</sub> Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. ИД-3 <sub>УК-6</sub> Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.

#### **Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Демонстрирует базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного производства

#### **Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)**

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)

Направленность (профиль) - Агроэкология

Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий

Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности			ПКР-5 Способен проводить маркетинговые исследования на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	ИД-1 <sub>ПКР-5</sub> Проводит маркетинговые исследования на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).
--	--	--	---	--	--

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		..			8
<b>Очная форма</b>					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	42				42
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	14				14
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	28				28
Семинары (С)	-				-
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-				-
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-				-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	66				66
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-				-
Расчетно-графические работы	-				-
Проработка конспектов лекций	20				20
Изучение учебного материала по литературным источникам с составлением конспекта	46				46
<b>Контроль</b>					
Вид промежуточной аттестации (зачет)	зачет				зачет
Общая трудоемкость час	108				108
Зачетные Единицы Трудоемкости	3				3
<b>Контактная работа ( по учебным занятиям)</b>	42				42

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой ПР (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	Код индикатора достижения компетенции
1	Основы менеджмента	3		4		12	19	ИД-2 УК-6, ИД-3 УК-6
2	Методы управления. Процессы и	3		6		14	23	ИД-2 УК-6,

	технология управления.							ИД-3 УК-6
3	Управление персоналом предприятий, качеством труда и продукции	3		6		14	23	ИД-1 ОПК-6
4	Теоретические основы маркетинга и маркетинговых исследований	3		6		14	23	ИД 1 ПКР-5
5	Маркетинг как система управления производственно-сбытовой деятельности	2		6		12	20	ИД-1 ОПК-6
	<b>ИТОГО</b>	14		28		66	108	

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл. 5.1									
		1	2	3	4	5					
<b>Предшествующие дисциплины</b>											
1.	Тайм-менеджмент	+	+								
2.	Экономика и организация производства			+		+					
<b>Последующие дисциплины</b>											
	-										

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Код индикатора достижения компетенции
1	<i>Основы менеджмента</i>	1.1 Основные понятия и новые концепции менеджмента 1.2 Закономерности и принципы менеджмента 1.3 Задачи и функции менеджмента	3	ИД-2 УК-6, ИД-3 УК-6
2	<i>Методы управления. Процессы и технология управления.</i>	2.1 Экономические административные и социально-психологические методы 2.2 Понятие и основные характеристики процесса управления 2.3 Технология управления	3	ИД-2 УК-6, ИД-3 УК-6
3	<i>Управление персоналом предприятий, качеством труда и продукции</i>	3.1 Органы управления агропромышленным производством 3.2 Организация отраслевого управления на предприятиях АПК 3.3 Оперативное управление производством, качеством труда и продукции	3	ИД-1 ОПК-6
4	<i>Теоретические основы маркетинга и маркетинговых исследований</i>	4.1 Теоретические основы маркетинга 4.2 Маркетинговая среда организации, система маркетинговых исследований и информационного обеспечения 4.3 Комплексное исследование рынка	3	ИД 1 ПКР-5
5	<i>Маркетинг как</i>	5.1 Маркетинговые стратегии,	2	ИД-1 ОПК-6



	<i>система управления производственно-сбытовой деятельности</i>	сущность, виды, значение для маркетинговой деятельности 5.2 Организация, планирование и контроль в маркетинговой деятельности		
--	---	--	--	--

#### 5.4 Лабораторные занятия- не предусмотрены

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Код индикатора достижения компетенции
1	<i>Основы менеджмента</i>	1.1 Основные понятия и новые концепции менеджмента 1.2 Закономерности и принципы менеджмента 1.3 Задачи и функции менеджмента	4	ИД-2 УК-6, ИД-3 УК-6
2	<i>Методы управления. Процессы и технология управления.</i>	2.1 Экономические административные и социально-психологические методы 2.2 Понятие и основные характеристики процесса управления 2.3 Технология управления	6	ИД-2 УК-6, ИД-3 УК-6
3	<i>Управление персоналом предприятий, качеством труда и продукции</i>	3.1 Органы управления агропромышленным производством 3.2 Организация отраслевого управления на предприятиях АПК 3.3 Оперативное управление производством, качеством труда и продукции	6	ИД-1 ОПК-6
4	<i>Теоретические основы маркетинга и маркетинговых исследований</i>	4.1 Теоретические основы маркетинга 4.2 Маркетинговая среда организации, система маркетинговых исследований и информационного обеспечения 4.3 Комплексное исследование рынка	6	ИД 1 ПКР-5
5	<i>Маркетинг как система управления производственно-сбытовой деятельности</i>	5.1 Маркетинговые стратегии, сущность, виды, значение для маркетинговой деятельности 5.2 Организация, планирование и контроль в маркетинговой деятельности	6	ИД-1 ОПК-6

#### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	<i>Основы менеджмента</i>	Понятие и содержание менеджмента. Функции и задачи управления. Особенности управленческого труда менеджера. Становление и развитие менеджмента. Подход к управлению разных школ. Американская школа научного управления. Административная или классическая школа управления. Школа «человеческих отношений». Школа управления или математическая школа. Современные и научные подходы к менеджменту. Закономерности и принципы менеджмента. Задачи и функции менеджмента.	12	ИД-2 УК-6, ИД-3 УК-6

2	<i>Методы управления. Процессы и технология управления</i>	Экономические, административные и социально-психологические методы. Понятие и основные характеристики процесса управления. Технология управления.	14	ИД-2 УК-6, ИД-3 УК-6
3	<i>Управление персоналом предприятий, качеством труда и продукции</i>	Органы управления агропромышленным производством. Организация отраслевого управления на предприятиях АПК. Оперативное управление производством, качеством труда и продукции	14	ИД-1 ОПК-6
4	<i>Теоретические основы маркетинга и маркетинговых исследований</i>	Эволюция маркетинга и его формирование как функции управления и философия бизнеса. Содержание маркетинговой деятельности на различных этапах развития рыночных отношений. Связь маркетинга с основными научными дисциплинами и областями знаний, требования к моральным и деловым качествам специалистов в области маркетинга. Экономический смысл и философский аспекты маркетинга, его роль в экономике. Комплексный подход к управлению маркетингом, структурные элементы комплекса маркетинга. Особенности маркетинга сельхозпродукции и основных средств производства. Рассмотрение возможности взаимодействия, контроля и управления внешней средой со стороны компании. Определение системы маркетинговой информации, ее концептуальная структура. Маркетинговая информационная система. Эксперимент в маркетинговых исследованиях. Количественные и качественные исследования. Содержание системы маркетингового анализа, краткая характеристика применяемых методов в зависимости от постановки решаемой задачи.	14	ИД 1 ПКР-5
5	<i>Маркетинг как система управления производственно-сбытовой деятельности</i>	Виды маркетинговых стратегий в зависимости от спроса, уровня конкуренции и доли рынка. Стратегическое планирование маркетинговой деятельности. Состояние и особенности разработка программы маркетинга на предприятиях АПК. Основные задачи и функции подразделений службы маркетинга. Системы маркетинговой интеграции. Внутренняя и внешняя ревизия маркетинговой деятельности. Ситуационный анализ как инструмент самоанализа и самоконтроля.	12	ИД-1 ОПК-6

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ)-не предусмотрена

### 5.8 . Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Код индикатора достижения компетенции	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ИД-2 УК-6	+		+		+	Опрос, тест, практическое задание, реферат, зачет
ИД-3 УК-6	+		+		+	Опрос, тест, практическое задание, реферат, зачет
ИД-1 ОПК-6	+		+		+	Опрос, тест, практическое задание, реферат, зачет
ИД 1 ПКР-5	+		+		+	Опрос, тест, практическое задание, реферат, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. **Менеджмент в АПК** [Текст] : учебное пособие / Ю.Б. Королев, В.Д. Коротнев, Г.Н. Кочетова и др. - М. : КолосС, 2007. - 424 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).
2. **Максименко, Г.Б.** Менеджмент [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / Г. Б. Максименко. - М. : Дашков и К', 2007. - 364 с.
3. **Менеджмент в агропромышленном комплексе** [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по эконом. спец. / Под ред. Р.Г. Мумладзе. - М. : Кнорус, 2009. - 384 с.
4. **Коротков, Э.М.** Менеджмент [Текст] : учебник для бакалавров / Э. М. Коротков. - 2-е изд. испр. и доп. - М. : Юрайт, 2015. - 640 с. - (Бакалавр. Углубленный курс).
5. **Менеджмент в агропромышленном комплексе** [Текст] : учебник / под ред. Р. Г. Мумладзе. - М. : КНОРУС, 2016. - 376 с.
6. **Григорьев, Михаил Николаевич.** Маркетинг [Текст] : учебник для бакалавров / Григорьев, Михаил Николаевич. - 4-е изд. ; доп. - М. : Юрайт, 2012. - 464 с.
7. **Котлер, Ф.** Маркетинг менеджмент [Текст] / Ф. Котлер, К. Л. Келлер. - 12-е изд. - СПб. : Питер, 2010. - 816 с. - (Классический зарубежный учебник).
8. **Маркетинг** [Текст] : учебник для вузов по спец. 060800 "Экономика и управление на предприятии АПК" / А.В. Пошатаев, М.В. Москалев, Е.И. Семенова и др.; Под ред. проф. А.В. Пошатаева. - М. : КолосС, 2005. - 368 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высших учебных заведений).
9. **Дробышева, Л.А.** Экономика, маркетинг, менеджмент : учеб. пособие / Л.А. Дробышева. — 5-е изд. — Москва : Дашков и К, 2017. — 152 с. - ISBN 978-5-394-02732-1. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/document?id=80286>
10. **Маркетинг в агропромышленном комплексе** : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. В. Сурикова [и др.] ; под редакцией Н. В. Суриковой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 314 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03123-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433025> (дата обращения: 16.09.2019).

### 6.2 Дополнительная литература

1. Сияева, И. М. Маркетинг [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / И. М. Сияева, О. Н. Жильцова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 495 с. Режим доступа : <https://biblio-online.ru/viewer/43F94F6D-751E-4C5A-83FB-2DC15CD1AAFE/marketing#page/1>
2. Маркетинг в агропромышленном комплексе [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / под. Ред. Н.В. Акканиной. – М.: Издательство Юрайт, 2018. — 341 с. Режим доступа : <https://biblio-online.ru/viewer/E235B292-B043-4D9F-BF1F-0781FB1A346B/marketing-v-agropromyshlennom-komplekse#page/2>
3. Менеджмент [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / Ю. В. Кузнецов [и др.] ; под ред. Ю. В. Кузнецова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 448 с. — ЭБС «ЮРАЙТ» . – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/16FDE0E4-2F5C-42E2-A094-C3CE2AD8A766/menedzhment>
4. Управление человеческими ресурсами [Текст] : учебник для бакалавров / под ред. И. А. Максимцева, Н. А. Горелова. - 2 - е изд., перераб. И доп. - М. : Юрайт, 2016. - 526 с.

5. Еремин, Василий Иосифович. Управление человеческими ресурсами [Текст] : учебное пособие / Еремин, Василий Иосифович, Шумаков Юрий Николаевич, Жариков Сергей Владимирович ; под ред. В.И. Еремина. - М. : ИНФРА-М, 2016. - 272 с.
6. Горленко, О. А. Управление персоналом [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / О. А. Горленко, Д. В. Ерохин, Т. П. Можаяева. — 2-е изд., испр. И доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 249 с. — ЭБС «ЮРАЙТ» . — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/17BDA5D1-C599-4D1D-B8D0-063670E9B124/upravlenie-personalom>
7. Голубков, Е. П. Стратегический менеджмент: [Электронный ресурс] учебник и практикум для академического бакалавриата / Е. П. Голубков. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 290 с. – ЭБС «Юрайт» . – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/263621EB-DAD6-4668-B4A9-1C3991300995/strategicheskiy-menedzhment>
8. Веснин, Владимир Рафаилович. Менеджмент [Текст] : учебник для студентов высш. Учеб. Заведений, обучающихся по спец."Менеджмент организаций". - 3-е изд. ; перераб. И доп. - М. : Проспект, 2012. - 616 с.
9. Виханский Олег Самуилович. Менеджмент: учебник/Виханский Олег Самуилович, Наумов Александр Иванович. - 5-е изд.; стереотип. - М.: Магистр: ИНФРА-М, 2012.-576 с.
10. Кравченко, Альберт Иванович. История менеджмента [Текст] : учебное пособие. - М. : Академический Проект; Альма Матер, 2008. - 560 с.
11. Маршев, В.И. История управленческой мысли: учебник. / В.И. Маршев. - М.: Инфра-М, 2011. - 731 с.
12. Коротков, Э. М. Менеджмент [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / Э. М. Коротков. — 3-е изд., пер. И доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 566 с. — ЭБС «ЮРАЙТ» . — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/619B2074-3B75-447E-AD33-A8FA184ADB1F/menedzhment>
13. Семенова И.И. История менеджмента [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / И.И. Семенова. — Электрон. Текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 199 с. — 978-5-238-01330-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34460.html>
14. Кравченко А.И. История менеджмента [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / А.И. Кравченко. — Электрон. Текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2009. — 560 с. — 978-5-8291-1105-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36349.html>
15. Маркетинг. Учебник и практикум [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров / под ред. Л. А. Данченко. — М. : Юрайт, 2015. — 486 с. — ЭБС «ЮРАЙТ». — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/68D05243-E9BB-454B-91C6-7F6532F365FC/marketing>
16. Голубков Е.П. Маркетинг для профессионалов: практический курс [Электронный ресурс]: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. — М. : Юрайт, 2014. — 480 с. — ЭБС «ЮРАЙТ». . — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/4A466F89-7ABF-4428-8F95-DA7FE11EBA7E/marketing-dlya-professionalov-prakticheskiy-kurs>
17. Нуралиев, С. У. Маркетинг [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки "Экономика", "Менеджмент", "Торговое дело" (квалификация "бакалавр"). - М. : Дашков и К', 2013. - 362 с.
18. Парамонова, Т.Н. Маркетинг торгового предприятия [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Торговое дело" (квалификация "бакалавр") по профилю "Маркетинг в торговой деятельности" / Парамонова, Татьяна Николаевна, Красюк, Ирина Николаевна, Лукашевич, Владимир Владимирович ; под ред. Т.Н. Парамоновой. - М. : Дашков и К', 2013. - 284 с.
19. Литвак, Б.Г. Стратегический менеджмент [Текст] : учебник для бакалавров / Б.Г. Литвак. - М. : Юрайт, 2016. - 507 с.
20. Отварухина, Н. С. Стратегический менеджмент [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. С. Отварухина, В. Р. Веснин. — М. : Издательство

### 6.3. Периодические издания

1. Вопросы экономики : теор. и науч.-практич. журн. / учредители : Некоммерческое партнерство Редакция журнала "Вопросы экономики"; Институт экономики РАН. – 1929 - . – М., 2015 - . – Ежемес. – ISSN 0042-8736.
2. Менеджмент в России и за рубежом : науч.-практич. журнал / учредитель и изд. «Финпресс» . – 1997 - . - М. : ЗАО «Финпресс», 2015 - . – Двухмес. – ISSN 1028-5857.
3. Финансы : теоретич. и науч.-практич. журн. / учредители : Министерство финансов РФ и ООО «Книжная редакция «Финансы». – 1926 - . – М. : Финансы, 2015 - . – Ежемес. - ISSN 0869-446X. - Предыдущее название: Финансы СССР (до 1991 года).
4. Экономика сельского хозяйства России : науч.-производ. журн. / учрежден Министерством сельского хозяйства РФ. – 1983 - . – Балашиха : АНО Редакция журнала Экономика сельского хозяйства России, 2015 - . – Ежемес. - ISSN 2070-0288.
5. Экономист : науч. журн. / учредители : Минэкономразвития России, редакция журнала «Экономист». – 1924, март - . – М. : Экономист, 2015 - . – Ежемес. - ISSN 0869-4672. - Предыдущее название: Плановое хозяйство (до 1990 года).
6. Менеджмент в России и за рубежом : науч.-практич. журнал / учредитель и изд. «Финпресс» . – 1997 - . - М. : ЗАО «Финпресс», 2015 - . – Двухмес. – ISSN 1028-5857.
7. АПК: экономика, управление : теоретич. и науч.-практич. журн. / учредители : Министерство сельского хозяйства РФ, Российская академия сельскохозяйственных наук, Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства. – 1921, октябрь - . – М., 2015 - . – Ежемес. – ISSN 0235-2443. - Предыдущее название: Экономика сельского хозяйства (до 1987 года)
8. Мировая экономика и международные отношения : академическое издание : теоретич. и науч.-практич. журн. / учредители : Российская академия наук (РАН), Институт мировой экономики и международных отношений (ИМЭМО) РАН. – 1957, январь - . – М. : Наука, 2015 - . - Ежемес. - ISSN 0131-2227.

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<a href="http://expert.ru/">http://expert.ru/</a>	Сайт журнала «Эксперт»
<a href="http://ko.ru/">http://ko.ru/</a>	Деловой еженедельник «Компания»
<a href="http://surveys.org.ua/">http://surveys.org.ua/</a>	Сайт о маркетинговых исследованиях
<a href="http://ecsocman.hse.ru/">http://ecsocman.hse.ru/</a>	Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент»
<a href="http://www.md-marketing.ru/">http://www.md-marketing.ru/</a>	Информационный портал: MD-Marketing.ru
<a href="http://www.nlr.ru">www.nlr.ru</a>	Российская национальная библиотека
<a href="http://www.inion.ru">www.inion.ru</a>	Институт научной информации по общественным наукам
<a href="http://www.nbmgu.ru">www.nbmgu.ru</a>	Научная библиотека МГУ имени М.В.Ломоносова
<a href="http://www.marketing.spb.ru/">http://www.marketing.spb.ru/</a>	Энциклопедия маркетинга
<a href="http://koob.ru/">http://koob.ru/</a>	Куб — электронная библиотека
<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>	ЭБС «Юрайт»
Информационные базы данных	
<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	Гарант
<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	КонсультантПлюс
<a href="http://bibl.rgatu.ru/web">http://bibl.rgatu.ru/web</a>	Электронная Библиотека РГАТУ.

**6.5. Методические указания к лабораторным занятиям и/ или практическим занятиям** - прилагаются Методические рекомендации по проведению практических занятий по дисциплине «Менеджмент и маркетинг» для студентов, обучающихся по направлению

**6.6. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы** Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Менеджмент и маркетинг» для студентов, обучающихся по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», 2023 г Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции проводятся в аудитории на 100 мест.

Практические занятия проводятся в аудиториях на 30 мест.

Самостоятельная работа проходит в читальном зале и/или в компьютерном классе.

### 7.2 Перечень специализированного оборудования

Лекционная аудитория, учебный корпус №1, ауд. 3	Мультимедиа-проектор ACERX1161P Настенный экран
Лекционная аудитория, учебный корпус №1, ауд. 2	Мультимедиа-проектор ACERX1161P Настенный экран
Учебная аудитория, учебный корпус №1, ауд. 407	Интерактивная доска TRIUMPH BOARD CompLete 78 Ноутбук Lenovo Celeron Dual – Core T3100 Проектор NEC Projector NP 215 G, 1024*768 Доска магнитно – маркерная POCADA,120*180 Экран на штативе ScreenMedia Apollo 203*153 Стенды настенные обучающие
Читальный зал (для самостоятельной работы), учебный корпус №1, ауд. 203б	Ноутбук Lenovo Мультимедиа-проектор Toshiba TLP-XC2000 Экран на треноге Screen Media Сеть интернет Персональные компьютеры DEPO
Читальный зал (для самостоятельной работы), учебный корпус №1, ауд. 204б	Сеть интернет Персональные компьютеры DEPO
Компьютерный класс (для самостоятельной работы), учебный корпус №1, ауд. 421	ПК Intel Pentium Dual Core 2.0 ГГц – 9 шт. ПК Intel Celeron 733 МГц ПК Intel Celeron 2.0 ГГц Принтер Canon BJ-200ex Коммутатор Compex PS 2216 Кондиционер Samsung 18 ZWJ Экран настенный
Компьютерный класс (для самостоятельной работы), учебный корпус №1, ауд. 423	Интерактивная доска TRIUMPH BOARD CompLete 78 ПК IntelCeleron CPU - 13 шт., имеющие выход в Интернет ПК AMD Athlon (tm) - 2 шт., имеющие выход в Интернет Принтер лазерный CanonLaserJet 6L(HP) Сканер Scan Jet G2710(HP) Проектор Canon LV 5220 Проектор Sanyo PLC-XU 300 Экран настенный рулонный Star, 70*70 Классная доска Стенды настенные обучающие Сеть интернет
Компьютерный класс, кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности, кабинет информатики (для самостоятельной работы), учебный корпус №1, ауд. 424	Интерактивная доска ПК IntelPentium 2,9 ГГц – 4 шт. ПК Intel Celeron 2,4 ГГц – 2 шт. ПК Intel Celeron 2,8 ГГц – 1 шт. ПК AMD A6-3650 2,6 ГГц – 9 шт. Принтер Canon LBP-1120 Сканер Canon ScanLide 25 Коммутатор PS 2216 Кондиционер Samsung 18 ZWJ – 2 шт. Сеть интернет

Компьютерный класс (для самостоятельной работы), учебный корпус №1, ауд. 425	ПК Intel Pentium Dual Core 2,6 ГГц – 9 шт. ПК Intel Celeron 2,0 ГГц – 1 шт. ПК AMD Athlon 1,0 ГГц – 1 шт. Сканер HP ScanJet G2710 Принтер Canon LBP 2900 Коммутатор Compex PS 2216 Кондиционер Samsung 18 ZWJ Сеть интернет
Компьютерный класс (для самостоятельной работы), учебный корпус №1, ауд. 428	Интерактивная доска SMART BOARD Аудиоколонки SVEN. ПК Intel(R) Pentium(R) Dual-Core CPU E2200 - 7 шт., имеющие выход в Интернет ПК Intel(R) Pentium(R) Dual-Core CPU E5300 - 8 шт., имеющие выход в Интернет Принтер лазерный Canon LBP 3010 Проектор Toshiba Доска магнитно – маркерная TSX 1218, 120*180 Стенды настенные обучающие
Компьютерный класс (для самостоятельной работы), учебный корпус №1, ауд. 429	ПК Pentium Dual – Core CPU E5300 - 2 шт., имеющие выход в Интернет ПК Pentium Dual – Core CPU - 3 шт., имеющие выход в Интернет ПК Pentium Dual – Core CPU E2200 -1 шт., имеющий выход в Интернет ПК Intel Celeron CPU - 5 шт., имеющие выход в Интернет Телевизор THOMPSON-47 Экран на треноге Projecta Professional Экран демонстрационный ручной настенный Star, 70*70 Стенды настенные обучающие

### 7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы).

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор; LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;	свободно распространяемая	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
Справочная Правовая Система Консультант Плюс	договор 2674	без ограничений
Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

### 8. Фонды оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине (приложение 1)



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение

(код) (название)



Ю.В. Однодушнова  
«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность) 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) Агрехология

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 2

Семестр 4

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр

Зачет 4 семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ семестр

Рязань 2023



## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,

утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 702

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики профессор кафедры бизнес-информатики и прикладной математики

(должность, кафедра)



/Шашкова И.Г./

(Ф.И.О.)

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой бизнес-информатики и прикладной математики

(кафедра)



/ Шашкова И.Г. /

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Подготовка бакалавра в области агрохимии и агропочвоведения в современных условиях должна ориентироваться на широкое использование средств вычислительной техники и новых информационных технологий, обеспечивающих автоматизацию профессиональной деятельности.

**Цель** дисциплины «Цифровая экономика» заключается в приобретении студентами глубоких и современных знаний и навыков по организации инфраструктуры цифровой экономики и цифровой трансформации предприятия, выстраивания его связей в рамках глобальных сетей и воздействия внешней среды.

**Задачами** дисциплины «Цифровая экономика» являются:

1) обучение студентов выделять и соотносить негативные и позитивные факторы цифровой трансформации, определять степень их воздействия на макро- и микроэкономические показатели, на возможности ведения бизнеса и решение экологических проблем;

2) получение знаний об особенностях и возможностях современных и перспективных информационно-коммуникационных технологий, составляющих основу цифровой экономики;

3) применение полученных знаний и практического опыта в области принятия управленческих решений при цифровой трансформации.

**Типы задач профессиональной деятельности:**

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий.

## Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэко - системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэко - системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	
	производственно - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
	производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
	производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
	производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
	производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
	производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
	производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
	организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений	

		организаций, центров агрохимической службы	функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
	организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Цифровая экономика» входит в обязательную часть блока 1 учебного плана по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Индекс дисциплины Б1. О. 16. Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплины «Информатика». Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплины «Экономика и организация производства».

**Области профессиональной деятельности** и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 13 Сельское хозяйство
- 01 Образование и наука

**Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:**

– Агрolandшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП по данному направлению подготовки. Компетенции раскрываются в дисциплине частично.

### Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-2УК-4 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках.

### Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1опк-1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-2опк-1 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-3опк-1 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии
	ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	ИД-1опк-6 Демонстрирует базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного производства ИД-2опк-6 Определяет экономическую эффективность применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	48				48
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	16				16
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	32				32
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	60				60
В том числе:	-	-	-	-	-
Реферат	14				14
Подготовка к тестированию	16				16
Подготовка к зачету	14				14
Выполнение домашнего задания	16				16
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет				зачет
Общая трудоемкость час	108				108
Зачетные Единицы Трудоемкости	3				3
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	48				48

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций				Формируемые компетенции
		Лекции	Практ. занятия	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1.	Условия возникновения и сущность цифровой экономики	2	-	12	14	УК-4, ОПК-1, ОПК-6
2.	Технологические основы цифровой экономики	4	14	12	30	УК-4, ОПК-1, ОПК-6
3.	Организационные основы и структура цифровой экономики	4	6	12	22	УК-4, ОПК-1, ОПК-6
4.	Функции государства и правовое обеспечение цифровой экономики	4	6	12	22	УК-4, ОПК-1, ОПК-6
5.	Перспективные направления и сервисы цифровой экономики	2	6	12	20	УК-4, ОПК-1, ОПК-6

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1				
		1	2	3	4	5
Предыдущие дисциплины						
1.	Информатика	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины						
1.	Экономика и организация производства	+	+	+	+	+

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Условия возникновения и сущность цифровой экономики	Технологическое развитие: исторические вехи и современность. Четвертая промышленная революция и информационная глобализация. Информационная экономика как основа развития цифровой экономики. Цели, задачи и риски развития цифровой экономики.	2	УК-4, ОПК-1, ОПК-6
2.	Технологические основы цифровой экономики	Движущие силы цифровой трансформации и ее измерение. Носимый интернет, имплантируемые технологии и цифровидение. Распределенные вычисления и хранилище данных (облачное хранение).	4	УК-4, ОПК-1, ОПК-6
3.	Организационные основы и структура цифровой экономики	Новая организация экономики (реального сектора) и экономических отношений (взаимосвязей и поведения в реальном секторе). Инновационная инфраструктура цифровой экономики. Дата-центры и исследовательские центры. Города и регионы как центры инновационных сетей. Инновационная и структурная политика.	4	УК-4, ОПК-1, ОПК-6

4.	Функции государства и правовое обеспечение цифровой экономики	Государственное регулирование цифровой экономики. Законодательное обеспечение, регулирующие институты и стимулирование развития основных направлений цифровой экономики (электронное правительство, информационная инфраструктура, научные исследования, образование и кадры, информационная безопасность, «умный» город и телемедицина и т.д.).	4	УК-4, ОПК-1, ОПК-6
5.	Перспективные направления и сервисы цифровой экономики	Цифровые услуги в экономике ЕС, основанной на данных. Текущая ситуация и лидеры процесса преобразований. Бизнес-сенсоры. Транспондеры. Большие данные. Оцифровка исследований. Взаимодействие и стандарты. Умное производство. Мобильные телекоммуникации. Интернет вещей. Услуги, управляемые данными. Облачные сервисы. Государственные закупки. Электронный транспорт.	2	УК-4, ОПК-1, ОПК-6

#### 5.4 Лабораторные занятия – не предусмотрены

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Технологические основы цифровой экономики	Блокчейн и криптовалюта. Сбор данных с интернет ресурсов. Статистический анализ больших данных. Мониторинг социальных сетей. Интернет вещей. Искусственный интеллект и машинное обучение. Анализ больших данных. Платформы цифровой экономики	14	УК-4, ОПК-1, ОПК-6
2.	Организационные основы и структура цифровой экономики	Применение современных информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. Решение проблем цифровой безопасности	6	УК-4, ОПК-1, ОПК-6
3.	Функции государства и правовое обеспечение цифровой экономики	Информационная и коммуникационная инфраструктура государства	6	УК-4, ОПК-1, ОПК-6
4.	Перспективные направления и сервисы цифровой экономики	Система критериев для оценки развития цифровой экономики Основные индексы, характеризующие развитие цифровой экономики.	6	УК-4, ОПК-1, ОПК-6

#### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Условия возникновения и сущность цифровой экономики	Основные характеристики и возможности информационной (сетевой) экономики. Новые экономические законы. Влияние информационной экономики на участников рынка (покупатели, производители,	12	УК-4, ОПК-1, ОПК-6

		структура коммерческих отношений). Цифровая экономика как дальнейшее развитие новой (информационной) экономики.		
2.	Технологические основы цифровой экономики	Подключенный (умный) дом и умные города. Искусственный интеллект, робототехника, 3-D печать: экономическая эффективность, плюс и минусы. Биотехнология и решение экологических проблем в цифровой экономике.	12	УК-4, ОПК-1, ОПК-6
3.	Организационные основы и структура цифровой экономики	Новые условия производства и изменение производительности. Производственная функция. Изменения на рынках труда и капитала в условиях цифровой экономики. Цифровой и креативный капитал. Эффект вытеснения и эффект разнообразия на рынке труда. Конкуренция на рынке труда. Новая организация реального сектора и экономических отношений (взаимосвязей и поведения в реальном секторе). Характер конкуренции в цифровой экономике.	12	УК-4, ОПК-1, ОПК-6
4.	Функции государства и правовое обеспечение цифровой экономики	Институциональная среда для цифровой экономики. Правовое регулирование цифровой экономики. Проблемы адаптации «новых правил игры» в цифровой экономике (транзакционный анализ).	12	УК-4, ОПК-1, ОПК-6
5	Перспективные направления и сервисы цифровой экономики	Существующие цифровые стратегии в мире. Цифровая экономика США. Цифровая экономика Китая. Цифровая экономика стран Европейского союза. Цифровая экономика стран СНГ.	12	УК-4, ОПК-1, ОПК-6

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрены

### 5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК 4	+		+		+	Устный опрос, реферат, тестирование, зачет
ОПК-1	+		+		+	Устный опрос, реферат, тестирование, зачет
ОПК-6	+		+		+	Устный опрос, реферат, тестирование, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Горелов, Н.А. Развитие информационного общества: цифровая экономика: учеб. пособие для вузов. [Электронный ресурс] / Н.А. Горелов, О.Н. Кораблева. - М.: Издательство Юрайт, 2019. – 241 с. – ЭБС Юрайт.
2. Лапидус, Л.В. Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией: учебник. [Электронный ресурс] / Л.В. Лапидус. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 479 с. – ЭБС «Znaniyum.com»
3. Маркова, В.Д. Цифровая экономика: учебник. [Электронный ресурс] / В.Д. Маркова. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 186 с. – ЭБС «Znaniyum.com»



## **6.2 Дополнительная литература**

1. Советов, Б.Я. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебник для прикладного бакалавриата / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. — 7-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 327 с. – ЭБС «ЮРАЙТ».
2. Информационные технологии в 2 т. Том 1 [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В.В. Трофимов; отв. ред. В.В. Трофимов. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 238 с - ЭБС Юрайт.
3. Информационные технологии в 2 т. Том 2 [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В.В. Трофимов; отв. ред. В.В. Трофимов. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 390 с.- ЭБС Юрайт.

## **6.3 Периодические издания**

1. Информатика [Текст]: ежемесячный журнал.- М.: ООО «Издательский дом «Первое сентября».-12 раз в год. – 2013-2018.
2. Информационные технологии [Текст]: теоретический и прикладной научно-технический журнал. - М.: Издательство «Новые технологии»– 12 раз в год. – 2013-2018.

## **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
2. ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
3. ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа <http://znanium.com>
4. Электронная библиотека ФГБОУ ВО РГАТУ - Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
5. Информационно-аналитическое электронное издание в области информационных технологий СНИР [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ichip.ru/>
6. Информационное электронное издание о новых технологиях, развитии науки и техники «Компьютерра» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.computerra.ru>.
7. Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/>.
8. Основы сетевых технологий. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://citforum.ru/nets/ethernet/ost.shtml>.
9. Образовательная программа Intel [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.iteach.ru>.

## **6.5 Методические указания к практическим занятиям / лабораторным занятиям / научно-практическим занятиям / коллоквиумам**

1. Шашкова, И.Г. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Цифровая экономика» для студентов технологического факультета направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. [Текст] / И.Г. Шашкова. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2023.

## **6.6 Методические указания к самостоятельной работе**

1. Шашкова, И.Г. Методические указания по дисциплине «Цифровая экономика» для самостоятельной работы студентов технологического факультета направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. [Текст] / И.Г. Шашкова. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2023.

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий**

Лекции читаются в аудитории на 50 и более мест.

Практические занятия проводятся в компьютерном классе на 10 и более рабочих мест.

Самостоятельная работа проходит в компьютерных классах на 10 и более рабочих мест.

## 7.2 Перечень специализированного оборудования

ауд. 1 (для чтения лекций)	Мультимедиа проектор TOSHIBA TDP-T35 Ноутбук Acer AS 5735Z Экран настенный рулонный
ауд. 3 (для чтения лекций)	Мультимедиа проектор ACERX1161P Ноутбук Acer AS 5735Z Экран настенный рулонный
203 б-1 Читальный зал (для самостоятельной работы)	Ноутбук Lenovo Мультимедиа-проектор Toshiba TLP-XC2000 Экран на треноге Screen Media Сеть интернет Персональные компьютеры DEPO
204 б-1 Читальный зал (для самостоятельной работы)	Сеть интернет Персональные компьютеры DEPO
421-1 Компьютерный класс (для лекций, практической и самостоятельной работы)	ПК Intel Pentium Dual Core 2.0 ГГц – 9 шт. ПК Intel Celeron 733 МГц ПК Intel Celeron 2.0 ГГц Принтер Canon BJ-200ex Коммутатор Comrex PS 2216 Кондиционер Samsung 18 ZWJ Экран настенный
423-1 Компьютерный класс (для лекций, практической и самостоятельной работы)	Интерактивная доска TRIUMPH BOARD CompLete 78 ПК IntelCeleron CPU - 13 шт., имеющие выход в Интернет ПК AMD Athlon (tm) - 2 шт., имеющие выход в Интернет Принтер лазерный CanonLaserJet 6L(HP) Сканер Scan Jet G2710(HP) Проектор Canon LV 5220 Проектор Sanyo PLC-XU 300 Экран настенный рулонный Star, 70*70 Классная доска Стенды настенные обучающие Сеть интернет
424-1 Компьютерный класс, кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности, кабинет информатики (для лекций, практической и самостоятельной работы)	Интерактивная доска ПК IntelPentium 2,9 ГГц – 4 шт. ПК Intel Celeron 2,4 ГГц – 2 шт. ПК Intel Celeron 2,8 ГГц – 1 шт. ПК AMD A6-3650 2,6 ГГц – 9 шт. Принтер Canon LBP-1120 Сканер Canon ScanLide 25 Коммутатор PS 2216 Кондиционер Samsung 18 ZWJ – 2 шт. Сеть интернет
428-1 Компьютерный класс (для лекций, практической и самостоятельной работы)	Интерактивная доска SMART BOARD Аудиоколонки SVEN. ПК Intel(R) Pentium(R) Dual-Core CPU E2200 - 7 шт., имеющие выход в Интернет ПК Intel(R) Pentium(R) Dual-Core CPU E5300 - 8 шт., имеющие выход в Интернет Принтер лазерный Canon LBP 3010 Проектор Toshiba Доска магнитно – маркерная TSX 1218, 120*180

	Стенды настенные обучающие
429-1 Компьютерный класс (для лекций, практической и самостоятельной работы)	ПК Pentium Dual – Core CPU E5300 - 2 шт., имеющие выход в Интернет ПК Pentium Dual – Core CPU - 3 шт., имеющие выход в Интернет ПК Pentium Dual – Core CPU E2200 -1 шт., имеющий выход в Интернет ПК Intel Celeron CPU - 5 шт., имеющие выход в Интернет Телевизор THOMPSON-47 Экран на треноге Projecta Professional Экран демонстрационный ручной настенный Star, 70*70 Стенды настенные обучающие

**7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).**

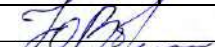
Название ПО	№ лицензии
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420
Справочная Правовая Система Консультант Плюс	договор 2674
Windows XP Professional SP3 RusPart	802654
7-Zip	свободно распространяемая
Mozilla Firefox	свободно распространяемая
Opera	свободно распространяемая
Google Chrome	свободно распространяемая
Thunderbird	свободно распространяемая
Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая
Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор	свободно распространяемая
LibreOffice 4.2	свободно распространяемая
Firefox 31.6.0	свободно распространяемая
GIMP 2.8.14	свободно распространяемая
WINE 1.7.42	свободно распространяемая
edubuntu 16	свободно распространяемая
LibreOffice, LibreOffice Base, LibreOffice Calc, LibreOffice Impress, LibreOffice Writer, LibreOffice Draw, ImageMagick, KolorPaint, LibreCAD, Scribus, Simple Scan, Inskape, GIMP, Chromium, Firefox, Thunderbird, LibreOffice Math, Python, Bluefish	свободно распространяемая
AutoCAD Architecture 2016	558-42399460
MathCAD	демо-версия

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
П.А.КОСТЫЧЕВА»

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

  
Ю.В. Однодушнова  
«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Безопасность жизнедеятельности**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) Агроэкология  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная  
(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 4 Семестр 8

Курсовая(ой) работа/проект - семестр Зачет 8 семестр

Экзамен - семестр

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного 26.07.2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент, «Организация транспортных процессов и безопасность жизнедеятельности»  
(должность, кафедра)



(подпись)

Терентьев В.В.

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой «Организация транспортных процессов и безопасность жизнедеятельности»

( кафедра)



(подпись)

Шемякин А.В.

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины.

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» - обязательная дисциплина федеральных государственных образовательных стандартов всех направлений первого уровня высшего образования (бакалавриата), в которой объединены междисциплинарные проблемы тематики безопасного взаимодействия человека со средой обитания и вопросы защиты от негативных факторов во всех сферах человеческой деятельности, включая защиту от чрезвычайных ситуаций.

**Целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»** является формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

### **Задачами дисциплины являются:**

- приобретение понимания проблем устойчивого развития деятельности и рисков, связанных с деятельностью человека;
- овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;
- формирование теоретических знаний и практических навыков, необходимых для: создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека; обеспечения устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях; принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

В соответствии с ФГОС ВО:

- тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий.

Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья,

			сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
		Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
		Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур	
		Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	
		Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
		Обоснование рационального	

		<p>применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв</p> <p>Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур</p> <p>Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв</p> <p>Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции</p> <p>Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений</p> <p>Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования</p>	
	организационно - управленческий	<p>Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы</p> <p>Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции</p> <p>Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности</p>	<p>Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв</p>

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы.

Индекс дисциплины **Б1.О.17**

**Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:**



- Образование и наука (в сфере профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, в сфере почвенных, агрохимических, агроэкологических научных исследований, в сфере научных исследований для разработки экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования).

- Сельское хозяйство (в сфере рационального использования и сохранения агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции, в сфере контроля за состоянием окружающей среды и соблюдения экологических регламентов землепользования, в сфере агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения).

### **Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

Образование и наука в сфере профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, в сфере почвенных, агрохимических, агроэкологических научных исследований, в сфере научных исследований для разработки экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования;

Сельское хозяйство в сфере рационального использования и сохранения агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции, в сфере контроля за состоянием окружающей среды и соблюдения экологических регламентов землепользования, в сфере агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП по данному направлению подготовки, а также компетенций, установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД-1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
		ИД-2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
		ИД-3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
		ИД-4 Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных

		мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций
--	--	---

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ИД-1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве
		ИД-2 Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов
		ИД-3 Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6	7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	28				28
В том числе:	-		-		-
Лекции	14				14
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	14				14
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	80				80
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-				-
Расчетно-графические работы	-				-
Реферат	-				-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	-	-	-	-	-
Подготовка к лекциям	14				14
Изучение учебного материала по литературным источникам без составления конспекта	28				28
Подготовка к тестированию	10				10
Подготовка к выполнению практических занятий	28				28
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет				зачет
Общая трудоемкость час	108				108
Зачетные Единицы Трудоемкости	3				3
Контактная работа (по учебным занятиям)	28				28

**Примечание: 1. Самостоятельная работа включает: подготовку к лекциям; изучение учебного материала по литературным источникам без составления конспекта; подготовку к тестированию; подготовку к выполнению практических занятий. 2. Итоговая нагрузка 108 часов.**

## 5. Содержание дисциплины.

### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций				Формируемые компетенции
		Лекции	Практические занятия	Самост. работа студента	Всего час. (без зачета)	
1.	Введение в безопасность. Основные понятия, термины и определения.	2	-	8	10	УК-8;ОПК-3
2.	Человек и техносфера	2	-	8	10	УК-8;ОПК-3
3.	Управление безопасностью жизнедеятельности	2	4	16	22	УК-8;ОПК-3
4.	Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания	2	-	16	18	УК-8;ОПК-3
5.	Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека	2	4	12	18	УК-8;ОПК-3
6.	Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения	2	4	12	18	УК-8;ОПК-3
7.	Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации	2	2	8	12	УК-8;ОПК-3
ИТОГО		14	14	80	108	

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи.

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1						
		1	2	3	4	5	6	7
Предыдущие дисциплины								
1.	Земледелие		+	+	+	+	+	+
2.	Механизация растениеводства	+		+	+	+	+	+

### 5.3. Лекционные занятия.

№ п/п	Наименование разделов	Содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Введение в безопасность. Основные понятия, термины и определения.	Характерные системы "человек - среда обитания". Производственная, городская, бытовая, природная среда. Взаимодействие человека со средой обитания. Понятия «опасность». Виды опасностей, краткая характеристика опасностей и их источников. Понятие «безопасность». Системы безопасности и их структура. Чрезвычайные ситуации – понятие, основные виды.	2	УК-8;ОПК-3

2	Человек и техносфера	Понятие техносферы. Структура техносферы и ее основных компонентов. Критерии и параметры безопасности техносферы. Виды, источники основных опасностей техносферы и ее отдельных компонентов.	2	УК-8;ОПК-3
3	Управление безопасностью жизнедеятельности	Законодательство об охране труда. Трудовой кодекс – основные положения X раздела кодекса, касающиеся вопросов охраны труда. Система стандартов безопасности труда (ССБТ) - структура и основные стандарты. Стандарты предприятий по безопасности труда. Инструкции по охране труда. Законодательство о безопасности в чрезвычайных ситуациях.	2	УК-8;ОПК-3
4	Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания	Классификация негативных факторов среды обитания человека. Понятие опасного и вредного фактора, характерные примеры. Источники и характеристики основных негативных факторов и особенности их действия на человека. Химические негативные факторы (вредные вещества). Классификация вредных веществ по видам, агрегатному состоянию, характеру воздействия и токсичности. Физические негативные факторы. Механические колебания, вибрация. Акустические колебания, шум. Электромагнитные излучения и поля. Инфракрасное излучение. Лазерное излучение. Ультрафиолетовое излучение. Ионизирующее излучение. Электрический ток. Воздействие электрического тока на человека. Влияние вида и параметров электрической сети на исход поражения электрическим током. Статическое электричество. Причины накопления зарядов статического электричества. Источники статического электричества в природе, в быту, на производстве и их характеристики.	2	УК-8;ОПК-3
5	Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека	Понятие комфортных или оптимальных условий. Микроклимат помещений. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Методы обеспечения комфортных климатических условий в помещениях. Контроль параметров микроклимата в помещении. Освещение и световая среда в помещении. Виды, системы и типы освещения. Нормирование искусственного и естественного освещения. Искусственные источники света: типы источников света и основные характеристики, достоинства и недостатки, особенности применения. Светильники: назначение, типы,	2	УК-8;ОПК-3

		особенности применения. Контроль параметров освещения.		
6	Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения	<p>Основные принципы защиты. Понятие о коллективных и индивидуальных средствах защиты.</p> <p>Защита от химических и биологических негативных факторов. Применение индивидуальных и коллективных средств защиты.</p> <p>Защита от загрязнения воздушной среды. Вентиляция: системы вентиляции и их классификация. Требования к устройству вентиляции. Индивидуальные средства защиты органов дыхания.</p> <p>Защита от вибрации: основные методы защиты и принцип снижения вибрации. Защита от шума, инфра- и ультразвука. Основные методы защиты от шума. Особенности защиты от инфра и ультразвука.</p> <p>Методы и средства обеспечения электробезопасности. Защитное заземление. Защита от статического электричества. Молниезащита зданий и сооружений.</p> <p>Охрана труда при обследовании почв и применении удобрений.</p>	2	УК-8;ОПК-3
7	Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации	<p>Чрезвычайные ситуации и классификация чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Классификация видов пожаров и их особенности. Основные сведения о пожаре. Основные причины и источники пожаров. Опасные факторы пожара. Категорирование помещений и зданий по степени взрывопожароопасности. Огнетушащие вещества: вода, пена, инертные газы, порошковые составы. Первичные средства пожаротушения, огнетушители, их основные типы и области применения.</p> <p>Стихийные бедствия. Землетрясения, наводнения, атмосферные явления, их краткая характеристика, основные параметры и методы защиты.</p> <p>Защита населения в ЧС. Организация защиты в мирное и военное время, способы защиты, защитные сооружения, их классификация. Мероприятия медицинской защиты. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования.</p> <p>Спасательные работы при ЧС. Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ. Способы ведения спасательных работ при различных видах ЧС. Приемы первой помощи.</p>	2	УК-8;ОПК-3
ИТОГО			14	

#### 5.4. Лабораторные занятия – не предусмотрены.

#### 5.5. Практические занятия (семинары).

№ п/п	Наименование разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Управление безопасностью жизнедеятельности	Инструктаж и обучение безопасным методам работы	2	УК-8;ОПК-3
		Расследование и учет производственных несчастных случаев	2	
2	Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека	Исследование метеорологических условий в производственных помещениях	2	УК-8;ОПК-3
		Исследование освещенности рабочих мест и помещений	2	УК-8;ОПК-3
3	Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения	Исследование загазованности воздушной среды и эффективности вентиляции	2	УК-8;ОПК-3
		Аттестация рабочего места по условиям труда	2	
4	Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации	Изучение и испытание средств пожаротушения	2	УК-8;ОПК-3
ИТОГО			14	

#### 5.6. Научно- практические занятия - не предусмотрены.

#### 5.7. Коллоквиумы - не предусмотрены.

#### 5.8. Самостоятельная работа.

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Введение в безопасность.	Риск – измерение риска, разновидности риска.	4	УК-8;ОПК-3
2	Основные понятия, термины и определения.	Причины проявления опасности. Человек как источник опасности.	4	
3	Человек и техносфера	Современные принципы формирования техносферы.	4	УК-8;ОПК-3
4		Приоритетность вопросов безопасности и сохранения природы при формировании техносферы.	4	
5	Управление безопасностью жизнедеятельности	Правовая основа функционирования единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС.	4	УК-8;ОПК-3
6		Подготовка населения для действий в чрезвычайных ситуациях.	4	
7		Организация государственного управления в области защиты от ЧС.	4	
8		Полномочия Президента РФ,	4	

		Федерального Собрания РФ, Правительства РФ, органов государственной власти субъектов РФ в области защиты от ЧС.		
9	Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания	Молния как разряд статического электричества.	4	УК-8;ОПК-3
10		Сочетанное действие вредных факторов. Особенности совместного воздействия на человека вредных веществ и физических факторов	4	
11		Предельно-допустимые концентрации вредных веществ: среднесуточная, максимально разовая, рабочей зоны. Установление допустимых концентраций вредных веществ	4	
12		Использование лазерного излучения в информационных и медицинских технологиях	4	
13	Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека	Терморегуляция организма человека.	4	УК-8;ОПК-3
14		Влияние цветовой среды на работоспособность и утомляемость.	4	
15		Факторы, определяющие зрительный и психологический комфорт.	4	
16	Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения	Особенности защиты от инфра и ультразвука.	4	УК-8;ОПК-3
17		Оградительные устройства, предохранительные и блокирующие устройства, устройства аварийного отключения, ограничительные устройства, тормозные устройства, устройства контроля и сигнализации, дистанционное управление.	4	
18		Индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током	4	
19	Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации	Экстремальные ситуации. Виды экстремальных ситуаций. Терроризм.	4	УК-8;ОПК-3
20		Чрезвычайные ситуации военного времени. Виды оружия массового поражения, их особенности и последствия его применения. Ядерный взрыв и его опасные факторы.	4	
		ИТОГО	80	

**5.9. Примерная тематика курсовых проектов – не предусмотрены.**

**5.10 . Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля.**

Перечень компетенций	Виды занятий			Формы контроля
	Л	Пр	СРС	
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в	+	+	+	Отчет по практической работе, тестирование, зачет

том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций				
ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	+	+	+	Отчет по практической работе, тестирование, зачет

## **6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.**

### **6.1. Основная литература.**

1. Белов, Сергей Викторович. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата. - М. : Юрайт, 2018. – Режим доступа <https://www.biblio-online.ru/book/BE25733B-DA70-478E-9D41-6850BAE40B12> – ЭБС «Юрайт».
2. Беляков, Геннадий Иванович. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата в 2-х ч. - М. : Юрайт, 2017 – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/362779D0-D3E9-4453-9C3B-48A97CAA794C> – ЭБС «Юрайт».

### **6.2. Дополнительная литература.**

1. Каракеян, Валерий Иванович. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: Учебник и практикум для академического бакалавриата / Каракеян В.И., Никулина И.М. // - М.: Юрайт, 2018. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/A53169BF-7E2A-46ED-AAA5-074540CC4D9E> – ЭБС «Юрайт»

**6.3. Периодические издания** – не предусмотрены.

### **6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети**

**«Интернет»:**

1. ЭБ РГАТУ. – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/>
2. Официальный сайт Министерства здравоохранения – <http://www.rosminzdrav.ru> Российской Федерации
3. Официальный сайт Министерства по чрезвычайным ситуациям Российской Федерации – <http://www.mchs.gov.ru>
4. ЭБС «Юрайт» – <http://www.biblio-online.ru/>

### **6.5. Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

1. Терентьев В.В. Безопасность жизнедеятельности. Учебно-методическое пособие по выполнению практических работ по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов технологического факультета направления подготовки: 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.- Рязань, ИРИЦ ФГБОУ ВО РГАТУ, 2018.

**6.6. Методические указания к лабораторным занятиям** - не предусмотрены.

**6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**



1. Терентьев В.В. Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. - Рязань, ИРИЦ ФГБОУ ВО РГАТУ, 2018.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

### 7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции проводятся в аудитории 2-го учебного корпуса ФГБОУ ВО РГАТУ.

Практические занятия проводятся в аудитории 2-го учебного корпуса ФГБОУ ВО РГАТУ.

Самостоятельная работа проходит в читальном зале и компьютерном классе библиотечного корпуса.

### 7.2. Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

Название оборудования	Марка	шт.
Ноутбук	Lenovo IdeaPad	1
Мультимедийный проектор	Acer X1261	1
Экран на штативе подпружиненный	ScreenMedia	1

Для практических занятий:

Название оборудования	Марка	шт.
Вытяжной шкаф		1
Вентиляционная установка		1
Стенд для исследования освещенности рабочих мест и помещений		1
Люксметр	ТКА-Люкс	1
Измеритель параметров воздушной среды	«Метеоскоп»	1
Термоанемометр	ИСП-МГ4	1
Газоанализатор	УГ-2	1

Для самостоятельной работы:

Название оборудования	Марка	шт.
Персональные компьютеры	DEPO	15
Локальная сеть с выходом в Internet		

### 7.3. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Безопасность жизнедеятельности	20030400000000000010	без ограничений
Windows XP Professional SP3 Rus	63508759	без ограничений
Office 365 для образования (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений

Opera	свободно распространяемая	без ограничений
GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

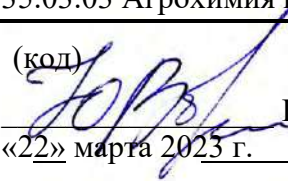
Оформлен отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код) (название)

  
Ю.В.Однодушнова  
«22» марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Фитопатология и энтомология

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(полное наименование направления подготовки)

Профиль «Агроэкология»

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 2

Семестр 4

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр Зачет 4 семестр Экзамен \_\_\_\_\_ семестр

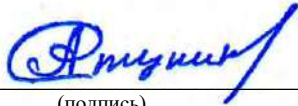
Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,

утвержденного от 26.07.2017 № 702  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры агрономии и агротехнологий  
(должность, кафедра)

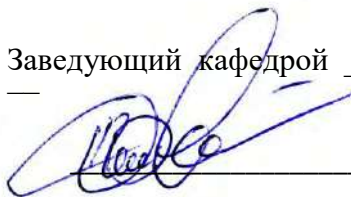


(подпись)

А.С. Ступин  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой агрономии и агротехнологий  
(кафедра)



Д.В. Виноградов

1. **Цель и задачи освоения учебной дисциплины** – является формирование знаний и навыков по защите сельскохозяйственных культур от болезней и вредителей.

Задачами дисциплины является изучение:

- морфологических и биологических особенностей возбудителей болезней растений и вредителей;
- защита сельскохозяйственных культур от болезней;
- защита сельскохозяйственных культур от вредителей;

Таблица – Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования,
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от	сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

		эрозии и дефляции	
	производственно - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
	производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
	производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
	производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
	производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
	производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
	производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
	организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
	организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Фитопатология и энтомология» относится к обязательной части дисциплин Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение – Б1.О.18

**Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:**

- 13 Сельское хозяйство
- 01 Образование и наука

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или области знания:**

– Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица – Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК- 1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ОПК-1.3. Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

Таблица - Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль) - Агроэкология					
Тип задач профессиональной деятельности			: производственно-технологический		
Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации и почв Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв		ПКР-3 Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур	ПКР-3.1 Составляет схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновывает экологически безопасные технологии возделывания культур	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).



#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	48				48
В том числе:					
Лекции	16				16
Практические работы (ПР)	32				32
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	60				60
В том числе:					
Проработка конспекта лекций	8				8
Подготовка к практическим занятиям	16				16
Изучение учебного материала по литературным источникам без составления конспекта	36				36
<b>Контроль</b>					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет,				зачет,
Общая трудоемкость час	108				108
Зачетные Единицы Трудоемкости	3				3
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	48				48

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсово-й ПР	Самост. работа	Всего час. (без учета)	
1	Общая фитопатология	8		8		15	31	ОПК- 1. ПКР-3
2	Сельскохозяйственная фитопатология			8		15	23	ОПК- 1. ПКР-3
3	Общая энтомология	8		8		15	31	ОПК- 1. ПКР-3
4	Сельскохозяйственная энтомология			8		15	23	ОПК- 1. ПКР-3

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1								
		1	2	3	4	5	6	7	8	...
<b>Предыдущие дисциплины</b>										
1.	Ботаника		+						+	
2.	Физиология растений		+						+	
<b>Последующие дисциплины</b>										
1.	Растениеводство	+	+		+			+	+	
2.	Плодоводство	+	+		+			+	+	
3.	Овощеводство	+	+		+			+	+	

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Общая фитопатология	Введение в курс фитопатологии	2	ОПК- 1. ПКР-3
2.	Общая фитопатология	Инфекционные болезни растений. Типы инфекции	2	ОПК- 1. ПКР-3
3.	Общая фитопатология	Вирусные, виroidные и фитоплазменные болезни растений.	2	ОПК- 1. ПКР-3
4.	Общая фитопатология	Болезни, вызываемые бактериями, актиномицетами.	2	ОПК- 1. ПКР-3
5.	Общая энтомология	Значение курса «Энтомология» в сельскохозяйственном производстве, его теоретические основы, задачи и проблемы.	2	ОПК- 1. ПКР-3
6.	Общая энтомология	Морфология насекомых	2	ОПК- 1. ПКР-3
7.	Общая энтомология	Биология размножения и развития насекомых	2	ОПК- 1. ПКР-3
8.	Общая энтомология	Экология насекомых	2	ОПК- 1. ПКР-3

### 5.4 Лабораторные занятия– не предусмотрено

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1.	Общая фитопатология	Строение вегетативного тела грибов. Видоизменения грибницы.	2	ОПК- 1. ПКР-3
2.	Общая фитопатология	Размножение грибов (вегетативное, бесполое и половое)	2	ОПК- 1. ПКР-3
3.	Общая фитопатология	Морфологические и биологические особенности ржавчинных грибов.	2	ОПК- 1. ПКР-3
4.	Общая фитопатология	Морфологические особенности головневых грибов и болезней вызываемых ими.	2	ОПК- 1. ПКР-3

5.	Сельскохозяйственная фитопатология	Болезни зерновых культур (пшеницы, ржи, ячменя, овса). Головневые заболевания пшеницы и система защитных мероприятий.	2	ОПК- 1. ПКР-3
6.	Сельскохозяйственная фитопатология	Болезни зерновых культур (кукурузы, проса, гречихи).	2	ОПК- 1. ПКР-3
7.	Сельскохозяйственная фитопатология	Болезни зернобобовых культур.	2	ОПК- 1. ПКР-3
8.	Сельскохозяйственная фитопатология	Болезни картофеля.	2	ОПК- 1. ПКР-3
9.	Общая энтомология	Морфология насекомых. Расчленение насекомых на основные отделы.	2	ОПК- 1. ПКР-3
10.	Общая энтомология	Расчленение ротовых органов вредных насекомых, характер повреждений сельскохозяйственных растений грызущими и колюще-сосущими вредителями.	2	ОПК- 1. ПКР-3
11.	Общая энтомология	Метаморфозы. Ознакомление с типами личинок, куколок и коконов насекомых.	2	ОПК- 1. ПКР-3
12.	Общая энтомология	Систематика и классификация насекомых .	2	ОПК- 1. ПКР-3
13.	Сельскохозяйственная энтомология	Многоядные насекомые и меры борьбы с ними.	2	ОПК- 1. ПКР-3
14.	Сельскохозяйственная энтомология	Общая характеристика состава специализированных вредителей зерновых культур и системы мероприятий по борьбе с ними.	2	ОПК- 1. ПКР-3
15.	Сельскохозяйственная энтомология	Насекомые, вредящие зернобобовым и кормовым бобовым травам. Меры борьбы.	2	ОПК- 1. ПКР-3
16.	Сельскохозяйственная энтомология	Общая характеристика комплекса вредителей картофеля. Система защитных мероприятий.	2	ОПК- 1. ПКР-3

## 5.6 Научно- практические занятия – не предусмотрено

## 5.7 Коллоквиумы – не предусмотрено

### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1.	Общая фитопатология	Неинфекционные болезни. Общая характеристика неинфекционных болезней. Болезни, вызываемые неблагоприятными условиями роста и развития. Водный баланс. Недостаток влаги. Избыток влаги в почве. Болезни, вызываемые недостатком или избытком питательных веществ. Болезни, вызываемые неблагоприятными действиями метеорологических факторов. Низкие температуры. Высокие температуры. Влажность воздуха, свет. Болезни, вызываемые механическими повреждениями и другими абиотическими факторами. Характеристика болезней, связанных с вредными примесями в воздухе и почве. Отравление растений пестицидами, другими химическими веществами. Лучевые болезни. Повреждение растений. Характер повреждения.	15	ОПК- 1. ПКР-3
2.	Сельскохозяйственная фитопатология	Болезни сахарной свеклы (корнеед, пероноспороз, церкоспороз, кагатная гниль). Болезни овощных культур (пероноспороз, бактериоз огурца, пероноспороз, кила капусты, пероноспороз, шейковая гниль лука).	15	ОПК- 1. ПКР-3
3.	Общая энтомология	Анатомия и физиология насекомых. Покровы и наружный скелет насекомых. Кожные покровы и их производные. Строение кутикулы. Придатки и выросты кутикулы. Проницаемость кожных покровов насекомых для воздуха, влаги и пестицидов; значение этого явления для обоснования химического метода борьбы. Окраска тела насекомых. Изменение	15	ОПК- 1. ПКР-3

		<p>окраски кожных покровов под влиянием факторов внешней среды. Полость тела и расположение внутренних органов. Пищеварительная система. Ротовые органы и особенности поступления пищи в кишечник. Особенности строения кишечника в зависимости от характера питания. Значение особенностей питания насекомых для обоснования методов защиты растений от вредителей. Органы кровообращения. Незамкнутая кровеносная система. Функции крови.</p> <p>Жировое тело. Влияние накопления запасных веществ в жировом теле на перезимовку насекомого и использование этой особенности при прогнозе численности.</p> <p>Органы дыхания и выделения. Температура тела и терморегуляция насекомых в зависимости от условий среды.</p> <p>Нервная система и органы чувств. Поведение насекомых. Безусловные рефлексы и их многообразие. Таксисы и их использование при учете численности и в борьбе с вредными насекомыми. Инстинкты как сложная цепь безусловных рефлексов. Условные рефлексы и элементы высшей нервной деятельности в свете учения академика И.П. Павлова. Органы размножения насекомых. Общий план строения органов размножения. Строение полового аппарата самок. Яйцевые трубки и формирование яиц. Половая система самца. Семенники, придаточные железы и копулятивный орган. Оплодотворение. Половой диморфизм у насекомых.</p>		
4.	Сельскохозяйственная энтомология	<p>Вредители лука и моркови (луковый скрытохоботник, луковая муха, морковная муха, зонтичная моль): русское и латинское название вида, его распространение, круг повреждаемых растений, отличительные морфологические признаки развития отдельных фаз вредителя, жизненный цикл</p>	15	ОПК- 1. ПКР-3

	<p>развития, биологические особенности, типы повреждений, вызываемые вредящими стадиями, естественные враги, экономические пороги вредоносности. Система защитных мероприятий.</p> <p>Вредители плодовых культур (зеленая яблонная тля, яблонная медяница, яблонный долгоносик цветоед, боярышница, непарный и кольчатый шелкопряд, яблонная моль, яблонная плодоярка).</p> <p>Вредители ягодных культур (крыжовниковая побеговая тля, смородиновая стеклянница, желтый крыжовниковый пилильщик, землянично-малинный долгоносик, малинный жук).</p> <p>Вредители зерна и продуктов его переработки при хранении (амбарный и рисовый долгоносики, мучной и малый мучной хрущаки, хлебный пилильщик, мельничная и мучная огневки, зерновая моль).</p> <p>Вредители ползающих лесонасаждений (майские хрущи: западный и восточный; желудевый долгоносик, дубовая листовертка, желудевая плодоярка, сосновая совка, короеды).</p>		
--	---	--	--

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

### 5.10 . Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК- 1	+		+		+	Устный опрос, тестирование, зачет
ПКР-3	+		+		+	Устный опрос, тестирование, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Фитопатология [Электронный ресурс] : учебник / под ред. О.О. Белошапкиной. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 288 с. \_ ЭБС «Знаниум». – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/924701>
2. Защита растений от вредителей [Текст]: учебник / под ред. Н.Н. Третьякова и В.В. Исаичева. -

СПб.: Лань, 2012. - 528 с.

3. Осмоловский Г.Е. Энтомология [Электронный ресурс] / Г.Е. Осмоловский, Н.В. Бондаренко. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Квадро, 2017. — 360 с. — 978-5-906371-70-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60210.html>

## 6.2 Дополнительная литература

1. Шустер, Т. Определитель болезней и вредителей растений [Текст] / Шустер, Томас. - М.: Эксмо, 2014. - 184 с.
2. Бондаренко, Н.В. Практикум по общей энтомологии [Текст]/ Н.В.Бондаренко. - СПб: «Перспектива науки», 2010. — 344с.
3. Фитосанитарный контроль и защита семян зерновых злаковых культур от болезней и вредителей [Текст]: учеб.пособие. - Самара: Самарская СХА, 2000. - 109 с.
4. Чулкина, В.А. Интегрированная защита растений: фитосанитарные системы и технологии [Текст]: учебник / В.А. Чулкина, Е. Ю. Торопова, Г. Я. Стецов. - М.: Колос, 2009. - 670 с.
5. Ганиев, М. М. Вредители и болезни зерна и зернопродуктов при хранении [Текст]: учебное пособие/ М.М. Ганиев, В.Д. Недорезков, Х.Г. Шарипов. - М.: КолосС, 2009. - 208 с.
6. Защита растений в устойчивых системах землепользования (в 4-х книгах). Кн. 4 [Текст]: Учебно-пр. пособие /Под общ.ред. Д. Шпаара. - Минск, 2004. - 345с.
7. Захваткин, Ю.А. Курс общей энтомологии [Текст] : учебник / Ю.А. Захваткин. - М.: Колос, 2001. - 376 с.
8. Бондаренко, Н.В. Вредные нематоды, клещи, грызуны [Текст]: Учебник / Н. В. Бондаренко, Л. А. Гуськова, С. Г. Пегельман. - М.:Колос, 1993. - 271 с.
9. Федотова, З.А. Вредители зерна и зернопродуктов при хранении [Текст]: Учеб.пособие/ З. А.Федотова. - Самара: Самарская ГСХА, 2002. - 216 с.
10. Бондаренко Н.В. Практикум по общей энтомологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Бондаренко, А.Ф. Глущенко. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Перспектива Науки, 2017. — 352 с. — ЭБС «IPRbooks». — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35831.html>
11. Чебаненко, С. И. Защита растений. Древесные породы [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / С. И. Чебаненко, О. О. Белошапкина, И. М. Митюшев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 135 с. – ЭБС «Юрайт». – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/1E75F937-F450-4518-84AA-2DD1BB01660D/zaschita-rasteniy-drevesnye-porody>

## 6.3 Периодические издания

1. Защита и карантин растений : науч.-практич. журн. / учредитель и изд. : АНО Редакция журнала «Защита и карантин растений». – 1932 - . – М., 2015 - . - Ежемес. – ISSN 1026-8634

## 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. [http:// www.eppo.org/](http://www.eppo.org/) - Сайт Европейской и Средиземноморской организации по защите растений (European and Mediterranean Plant Protection Organization).
2. [http:// www.entomology.ru/](http://www.entomology.ru/) - Русскоязычный энтомологический электронный журнал.
3. [http:// www.cckcricket.inhs.uiuc.edu/edwipweb/edwipabout.htm](http://www.cckcricket.inhs.uiuc.edu/edwipweb/edwipabout.htm) - Всемирная база данных по возбудителям болезней насекомых.
4. [http:// www.vizrspb.chat.ru](http://www.vizrspb.chat.ru) – Сайт Всероссийского НИИзащиты растений.
5. <http://www.agroatlas.ru> – Интерактивный Атлас полезных растений, их вредителей и



агроэкологических факторов России и сопредельных стран.

ЭБС «IPR-books». – Режим доступа :<http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ЮРАЙТ». – Режим доступа :<http://www.biblio-online.ru/>

ЭБС Лань». – Режим доступа : ЭБС «Лань» :<http://e.lanbook.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM». – Режим доступа : <http://znanium.com/>

## **6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

Методические указания для проведения практической работы по теме «Головневые заболевания пшеницы и система защитных мероприятий» для студентов обучающихся по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. – Рязань -2023

Методические указания для проведения практической работы по теме «Систематика и классификация насекомых» для студентов обучающихся по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Рязань-2023

## **6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

Методические указания для выполнения самостоятельной работы по теме «Неинфекционные болезни растений» для студентов обучающихся по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. – Рязань - 2023

Методические указания по самостоятельной работе по теме « Вредители сельскохозяйственной продукции при хранении» для студентов обучающихся по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, Рязань-2023

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий**

Лекции проводятся в аудитории № 116 на 18 мест.

Лабораторные занятия проводятся в аудитории № 116 на 18 рабочих мест.

Самостоятельная работа проходит в компьютерном классе аудитория № 101а на 12-15 рабочих мест; Зал информации № 1 203-Б аудитория имеется 10 автоматизированных рабочих мест.

### **7.2 Перечень специализированного оборудования**

1 Для лекционных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
Проектор	NEC Projektor NP 215 G	1
Ноутбук	ASUS X55L	1

Для лабораторных занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
------------------------------	--------------	------------

Проектор	NEC Projektor NP 215 G	1
Видеодвойка	Toshiba	1
Цифровая камера для микроскопа	LEVENCHUK C130	1
Комплект телемикроскопов		1
Микроскопы ЛОМО МИКМЕД	ЛОМО МИКМЕД	3

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
в компьютерном классе		
Персональные компьютеры	Компьютер «Celeron 170»15»	15
	Компьютер «Celeron 15»	
	Компьютер «Celeron»	
Локальная сеть с выходом в Internet		
в зале информации № 1		
Персональные компьютеры	Компьютер «DEPO»	10
Локальная сеть с выходом в Internet		

### **7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы).**

*специальные информационно-поисковые системы:*

GOOGLE Scholar – поисковая система по научной литературе,

ГЛОБОС – для прикладных научных исследований,

Science Tehnology – научная поисковая система,

AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям,

AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке

*Базы данных:*

Agro Web России – БД для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля,

БД AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН,

БД «AGROS» – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений)

«Агроакадемсеть» – базы данных РАСХН,

«АГРОТЕХ»- информационно-аналитическая система автоматизированного подбора сельскохозяйственной техники.

ЭБС «Лань». – Режим доступа : <http://e.lanbook.ru/>

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор	20030400000000000010	без ограничений
LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
Firefox 31.6.0	свободно распространяемая	без ограничений
GIMP 2.8.14	свободно распространяемая	без ограничений
WINE 1.7.42	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся (Приложение 1)**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение



Ю.В. Однодушнова  
«22» марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физиология растений

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль) «Агроэкология»  
(полное наименование профиля направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная  
(очная, заочная)

Курс 3 Семестр 5

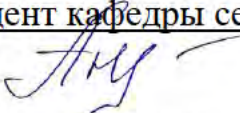
Курсовая(ой) работа/проект - семестр Зачет с оценкой 5 семестр

Экзамен - семестр

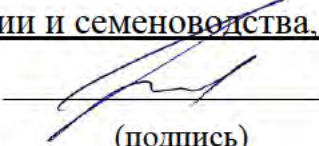
Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 702

Разработчики: доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии   
(должность, кафедра) (подпись) Антипкина Л.А.  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии   
(кафедра) (подпись) Фадькин Г.Н.  
(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель** изучения дисциплины: овладение основами знаний о природе физиологических процессов, протекающих в растении, которые могут активно изменяться под влиянием экологических факторов, стресса и регулироваться человеком в направлении повышения продуктивности растений. Привитие навыков физиологического и экологического обоснования выполняемых агротехнических мероприятий. Обучение методам физиологического контроля за жизнедеятельностью растений.

**Задачи** изучения дисциплины:

- освоение сущности физиологических процессов растений;
- изучение физиологии растительной клетки;
- рассмотрение основных закономерностей роста и развития;
- обоснование использования макроэлементов и микроэлементов;
- изучение физиологических основ приспособления и устойчивости растений к условиям среды.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- научно-исследовательский

**Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефля-	

	ции	
производственно - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Физиология растений» входит в обязательную часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Индекс дисциплины – Б1.О.19.

Предыдущими дисциплинами, на которых базируется «Физиология растений», являются: ботаника, химия, общее почвоведение.

Учебная дисциплина «Физиология растений» является основополагающей для изучения агрохимии, мелиорации, растениеводства.

Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

- 13 Сельское хозяйство
- 01 Образование и наука

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и

мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

#### Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии
	ОПК – 5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-3 <sub>ОПК-5</sub> Использует классические и современные методы исследования в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

#### Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания <i>(при необходимости)</i>	Категория профессиональных компетенций <i>(при необходимости)</i>	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль) - Агроэкология					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>					
Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агрolandшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства,		ПКО-1 Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические	ИД-1 <sub>ПКО-1</sub> Определяет под руководством специалиста более высокой	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства



	почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв		исследования	квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).
--	---	--	--------------	---	---

### Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания <i>(при необходимости)</i>	Категория профессиональных компетенций <i>(при необходимости)</i>	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль) - Агроэкология					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>					

<p>Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв</p>		<p>ПКР-4 Готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции</p>	<p>ИД-1<sub>ПКР-4</sub> Осуществляет оценку и контроль качества сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).</p>
--	---	--	--	--	--

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	54					54			
В том числе:									
Лекции	18	-	-		-	18	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	36	-	-		-	36	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-		-	-	-	-	-
Семинары (С)	-	-	-		-	-	-	-	-
Курсовой проект/(работа) (ауди-	-	-	-		-	-	-	-	-



1.	Физиология растительной клетки.	4	6	-	-	6	16	ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4
2.	Водный обмен растений.	2	4	-	-	6	12	ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4
3.	Фотосинтез.	2	6	-	-	6	14	ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4
4.	Дыхание растений.	2	4	-	-	6	12	ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4
5.	Минеральное питание растений.	2	4	-	-	6	12	ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4
6.	Обмен и транспорт органических веществ в растениях.	2	2	-	-	6	10	ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4
7.	Рост и развитие растений.	2	6	-	-	2	10	ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4
8.	Приспособление и устойчивость растений.	2	2	-	-	8	12	ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4
9.	Физиология и биохимия формирования качества урожая.	-	2	-	-	8	10	ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл. 5.1								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Предыдущие дисциплины</b>										
1.	Ботаника	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Химия	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.	Общее почвоведение					+			+	+
<b>Последующие дисциплины</b>										
1.	Мелиорация		+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Агрехимия			+	+	+		+	+	+
3.	Растениеводство		+	+	+	+	+		+	+

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/ п	№ разделов	Темы лекций	Трудо- емкость (час.)	Формиру- емые ком- петенции
1	2	3	4	5

1.	1	<p>Физиология растений как фундаментальная основа агрономических наук. Предмет, задачи и методы физиологии растений. Строение и отличительные черты растительной клетки. Строение и функции клеточной стенки. Биологические мембраны клетки: строение, функции. Структура и функции протоплазмы. Коллоидные свойства. Структура и функции органоидов клетки.</p> <p>Строение, свойства и функции белков, нуклеиновых кислот, липидов, углеводов, ферментов.</p> <p>Регуляция процессов жизнедеятельности на клеточном уровне. Системы регуляции растительной клетки.</p>	4	ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4
2.	2	<p>Физиологическая роль воды для формирования урожая с/х культур. Содержание и состояние воды в растениях. Формы воды в почве. Поглощение воды растительной клеткой. Водный баланс посева и насаждений. Коэффициент водопотребления сельскохозяйственных культур. Корневое давление растений. «Плач» и гуттация.</p> <p>Транспирация, ее биологическое значение. Виды транспирации. Устьичная транспирация. Механизмы регуляции устьичных движений. Зависимость транспирации от внешних условий, ее суточный ход. Показатели транспирации, их зависимость от</p>		ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4
1	2	3	4	5
		состояния растений и внешних условий.	2	
3.	3	<p>Общая характеристика фотосинтеза. Значение фотосинтеза. Значение работ К.А. Тимирязева.</p>		ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4

		<p>Лист – основной орган фотосинтеза. Фотосинтетический потенциал посевов. Площадь листьев, листовой индекс. Хлоропласты: химический состав, структура и функции. Классификация и строение пигментов листа (хлорофилл, каротиноиды, фикобилины, антоцианы). Их роль в фотосинтезе. Оптические и химические свойства пигментов листа.</p> <p>Пигментные системы хлоропластов. Их строение и функции. Световая фаза фотосинтеза. Фотосинтетическое фосфорилирование: циклическое и нециклическое. Фотолит воды. <math>C_3</math> – путь фотосинтеза (цикл Кальвина). <math>C_4</math> – путь фотосинтеза (цикл Хетча и Слэка). САМ-метаболизм, значение. Фотодыхание.</p> <p>Пути повышения продуктивности фотосинтеза в посевах с/х культур. Роль густоты стояния растений, направления рядков, удобрений, орошения. КПД использования ФАР растениями. Пути его повышения. Методы определения интенсивности и продуктивности фотосинтеза. Влияние спектрального состава света, температуры, воды, углекислого газа, минерального питания на интенсивность фотосинтеза.</p>	2	
1	2	3	4	5

4.	4	<p>Общая характеристика дыхания как физиологического процесса. Значение дыхания. Пути биологического окисления субстрата. Митохондрии: химический состав, структура и функции. Взаимосвязь дыхания и брожения (по С.П. Костычеву). Анаэробная фаза дыхания (гликолиз). Энергетика этой фазы. Аэробная фаза дыхания (цикл Кребса). Энергетика этой фазы. Запасание энергии в ЭТЦ. Окислительное фосфорилирование. Глиоксилатный путь окисления пировиноградной кислоты. Значение. Пентозофосфатный путь окисления глюкозы. Значение.</p> <p>Методы определения интенсивности дыхания дыхательного коэффициента. Дыхательный коэффициент, его зависимость от внутренних и внешних условий. Влияние факторов внешней и внутренней среды на интенсивность дыхания. Физиологические основы хранения, регулирования дыхания хранимой с/х продукции. Взаимосвязь дыхания и фотосинтеза. Ферменты дыхания – оксидазы, их химическая природа и функции. Ферменты дыхания – дегидрогеназы, их химическая природа и функции.</p>	2	ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4
5.	5	<p>Корневая система как орган поглощения воды и усвоения питательных веществ. Другие функции корней. Содержание в растении зольных элементов, их физиологическая роль. Корневая система как орган синтеза и отложения запасных питательных веществ. Механизмы поглощения элементов минерального питания. Пассивный и активный транспорт, обменная</p>		ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4
1	2	3	4	5



		<p>адсорбция, участие переносчиков. Симпласт и апопласт. Радиальное перемещение ионов в корне.</p> <p>Необходимые растению макро- и микроэлементы, их физиологическая роль. Физиологические нарушения у растений при недостатке элементов минерального питания. Диагностика обеспеченности растений элементами минерального питания. Особенности азотного питания растений. Корневые выделения, микориза. Реутилизация минеральных веществ в растении. Влияние внешних и внутренних факторов на минеральное питание растений. Взаимодействие ионов при поглощении. Реакция растений на избыточно высокий уровень минеральных удобрений. Физиологические основы выращивания растений без почвы, использование в практике защищенного грунта.</p>	2	
6.	6	<p>Общие закономерности обмена веществ в растительном организме. Транспортная роль элементов сосудистой системы растений (ксилема и флоэма). Ближний и дальний транспорт веществ в растении. Влияние экологических факторов на интенсивность передвижения органических веществ.</p>	2	ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4
7.	7	<p>Понятие о росте и развитии растений, их взаимосвязь. Фазы роста клеток, их физиолого-биохимические особенности. Зависимость роста от внутренних и внешних факторов. Основные закономерности роста (целостность растительного организма, рост на протяжении всей жизни, периодичность, ритмичность, корреляции, полярность, регенерация), их</p>		ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4
1	2	3	4	5

		<p>использование в растениеводстве. Фотопериодизм и яровизация. Регулирование роста светом. Экологическая роль фитохрома. Этапы онтогенеза. Возрастные изменения морфологических и физиологических признаков. Ростовые явления.</p> <p>Фитогормоны растений. Классификация, функции. Использование синтетических регуляторов роста в сельском хозяйстве. Дефолианты, десиканты, ретарданты, регуляторы покоя. Биологический контроль за посевами с/х культур. Этапы органогенеза. Физиология цветения, опыления и оплодотворения. Влияние внешних и внутренних факторов на опыление. Ростовые и тургорные движения растений. Тропизмы, настии, нутации. Виды и основы покоя. Регулирование покоя семян. Основы биотехнологии и генной инженерии. Метод культуры клеток и тканей.</p>	2	
8.	8	<p>Физиолого-биохимические основы устойчивости растений к различным стрессам. Значение работ Н.А. Максимова в изучении устойчивости. Холодоустойчивость растений. Способы повышения устойчивости. Морозоустойчивость растений. Способы повышения устойчивости. Зимостойкость растений. Способы борьбы с неблагоприятными факторами перезимовки. Жароустойчивость растений. Способы повышения. Засухоустойчивость растений. Способы повышения.</p>		ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4

		Газоустойчивость. Взаимодействие растений с атмосферными загрязнениями. Радиоустойчивость растений. Способы повышения. Солеустойчивость растений. Способы ее повышения. Виды галофитов. Полегание растений. Способы предупреждения полегания. Физиологические основы иммунитета растений. Аллелопатические взаимодействия в ценозе.	2	
--	--	---	---	--

#### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Физиология растительной клетки.	<p>Влияние катионов и анионов солей на форму и время плазмолиза. Диагностика повреждения растительной ткани по увеличению проницаемости клеточных мембран.</p> <p>Определение жизнеспособности семян по окрашиванию цитоплазмы. Определение осмотического давления клеточного сока методом плазмолиза.</p> <p>Определение концентрации клеточного сока и потенциального осмотического давления рефрактометрическим методом. Определение водного потенциала листьев методом Шардакова.</p> <p>Контрольная работа по теме: «Осмотические свойства растительной клетки». Коллоквиум по теме: «Физиология растительной клетки».</p> <p>Получение глобулина и изучение его свойств. Изучение свойств растительных масел.</p> <p>Получение растворов моно-, ди- и полисахаридов и изучение их свойств. Контрольная работа по теме: «Биохимия растительной клетки».</p>	6	ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4

2.	Водный обмен растений.	<p>Определение интенсивности транспирации у срезанных листьев при помощи торзионных весов (по Иванову). Определение состояния устьиц методом инфильтрации (по Молишу).</p> <p>Сравнение транспирации верхней и нижней сторон листа хлоркобальтовым методом (по Шталю). Определение интенсивности транспирации и относительной транспирации при помощи технических весов.</p> <p>Влияние внешних условий на процесс гуттации. Контрольная работа по теме: «Водный обмен растений».</p>	4	ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4
3.	Фотосинтез.	<p>Изучение химических свойств пигментов листа.</p> <p>Наблюдение оптических свойств пигментов. Фотосенсибилизирующее действие хлорофилла на реакцию переноса водорода по Гуревичу.</p> <p>Количественное определение пигментов. Определение площади листьев. Решение задач.</p> <p>Коллоквиум по теме: «Фотосинтез».</p>	6	ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4
4.	Дыхание растений.	<p>Определение интенсивности дыхания семян в закрытом сосуде. Определение дыхательного коэффициента прорастающих семян.</p> <p>Обнаружение пероксидазы в соке клубня картофеля. Определение активности каталазы в листьях.</p> <p>Дегидрогеназы. Обнаружение фермента дегидрогеназы в семенах гороха. Контрольная работа по теме: «Дыхание растений».</p>	4	ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4
5.	Минеральное питание растений.	<p>Микрохимический анализ золы растений. Изучение взаимодействия ионов в ходе прорастания семян.</p> <p>Изучение влияния элементов питания на рост растений.</p> <p>Диагностика элементов минерального питания с помощью прибора ОП-К. Контрольная работа по теме: «Минеральное питание растений».</p>	4	ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4

6.	Обмен и транспорт органических веществ в растениях.	Образование диастазы при прорастании крахмалистых семян. Определение активности липазы. Контрольная работа по теме: «Обмен и транспорт веществ в растении».	2	ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4
7.	Рост и развитие растений.	Наблюдение периодичности роста побега. Определение силы роста семян методом морфофизиологической оценки проростков. Наблюдение ярусной изменчивости морфологических признаков. Изучение действия гибберелловой кислоты на рост междоузлий стебля карликового гороха. Изучение влияния индолилуксусной кислоты на укоренение черенков фасоли. Контрольная работа по теме: «Рост и развитие растений».	6	ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4
8.	Приспособление и устойчивость растений.	Выявление защитного действия сахаров на протоплазму. Определение солеустойчивости по ростовым процессам. Изучение действия сахарозы на белки протоплазмы при отрицательных температурах. Коллоквиум по теме: «Приспособление и устойчивость растений».	2	ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4
9.	Физиология и биохимия формирования качества урожая.	Определение нитратов в растительной продукции колориметрическим методом. Контрольная работа по теме: «Физиология и биохимия формирования качества урожая».	2	ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4

### 5.5 Практические занятия (семинары) – не предусмотрено.

### 5.6 Коллоквиумы

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Физиология растительной клетки.	Физиология растительной клетки.	2	ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4
2.	Фотосинтез	Фотосинтез	2	ОПК-1, ПКО-1

				ПКР-4
3.	Приспособление и устойчивость	Приспособление и устойчивость	2	ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4

### 5.7 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Физиология растительной клетки.	Реакции клетки на внешние воздействия. Растительная клетка как осмотическая система. Физиология растительной клетки.	6	ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4
2.	Водный обмен растений.	Водный баланс посева и насаждений. Водный обмен растений.	6	ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4
3.	Фотосинтез.	Пути повышения продуктивности фотосинтеза в посевах с/х культур. Роль густоты стояния растений, направления рядков, удобрений, орошения. Фикобилины, антоцианы: роль в фотосинтезе. Фотосинтез.	6	ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4
4.	Дыхание растений.	Физиологические основы хранения, регулирования дыхания хранимой с/х продукции. Взаимосвязь дыхания и фотосинтеза. Дыхание.	6	ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4

5.	Минеральное питание растений.	<p>Реакция растений на избыточно высокий уровень минеральных удобрений.</p> <p>Физиологические основы выращивания растений без почвы, использование в практике защищенного грунта.</p> <p>Минеральное питание растений.</p>	6	ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4
6.	Обмен и транспорт органических веществ в растениях.	<p>Механизм и регуляция флоэмного транспорта.</p>	6	ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4
7.	Рост и развитие растений.	<p>Физиология цветения, опыления и оплодотворения. Влияние внешних и внутренних факторов на опыление.</p> <p>Основы биотехнологии и генной инженерии. Метод культуры клеток и тканей.</p> <p>Рост и развитие растений.</p>	2	ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4
8.	Приспособление и устойчивость растений.	<p>Радиоустойчивость растений. Способы повышения.</p> <p>Физиологические основы иммунитета.</p> <p>Аллелопатические взаимодействия в ценозе.</p> <p>Приспособление и устойчивость растений.</p>	8	ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4

9.	Физиология и биохимия формирования качества урожая.	Влияние природно-климатических факторов, погодных условий и агротехники на качество урожая. Формирование семян. Физиологические основы получения и хранения высококачественного семенного материала.	8	ОПК-1, ПКО-1 ПКР-4
----	---	---	---	--------------------------

### 5.8 Примерная тематика курсового проекта - не предусмотрена

### 5.9. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-1	+	+	-	-	+	Тестирование, конспект, коллоквиум, реферат, контрольная работа, сдача зачета с оценкой
ПКО-1	+	+	-	-	+	Тестирование, конспект, коллоквиум, реферат, контрольная работа, сдача зачета с оценкой
ПКР-4	+	+	-	-	+	Тестирование, конспект, коллоквиум, реферат, контрольная работа, сдача зачета с оценкой

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

- Новиков, Николай Николаевич. Биохимия растений [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по направлениям "Агрохимия и агропочвоведение, "Агрономия", "Садоводство", "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / Новиков, Николай Николаевич. - М. : КолосС, 2012. - 679 с.
- Кузнецов, В. В. Физиология растений [Электронный ресурс] : в 2 т. Том 1 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Кузнецов, Г. А. Дмитриева. — Электрон. текстовые данные. - 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 437 с. — ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
- Кузнецов, В. В. Физиология растений [Электронный ресурс] : в 2 т. Том 2



: учебник для академического бакалавриата / В. В. Кузнецов, Г. А. Дмитриева. — Электрон. текстовые данные. - 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 459 с. — ЭБС «Юрайт». Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>

4. Рогожин, В.В. Биохимия растений. [Электронный ресурс] : учебник. — Электрон. текстовые дан. — СПб. : ГИОРД, 2012. — 432 с. — ЭБС «Лань». Режим доступа: [https://e.lanbook.com/books#ebs\\_book](https://e.lanbook.com/books#ebs_book)

## 6.2 Дополнительная литература

1. Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по агроном. специальностям / Под ред. Третьякова Н.Н. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : КолосС, 2005. - 656 с.
2. Кошкин, Евгений Иванович. Физиология устойчивости сельскохозяйственных культур [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по спец. "Агрономия", "Садоводство", "Агрохимия и почвоведение" по программам магистратуры / Кошкин, Евгений Иванович. - М. : Дрофа, 2010. - 638 с.
3. Кузнецов, Владимир Васильевич. Физиология растений [Текст] : учебник для студентов вузов / Кузнецов, Владимир Васильевич, Дмитриева, Галина Алексеевна. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 2006. - 742 с. ЭБС «Лань». Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/>
4. Практикум по физиологии растений : Учеб. пособие для студ. вузов по агроном. спец. / Под ред. Н.Н.Третьякова. - 4-е изд. ; перераб. и доп. - М. : КолосС, 2003. - 288 с.
5. Якушкина, Наталия Ивановна. Физиология растений [Текст] : учебник для студентов вузов по спец. 032400 "Биология" / Якушкина, Наталия Ивановна, Бахтенко, Елена Юрьевна. - М. : ВЛАДОС, 2005. - 463 с.

## 6.3 Периодические издания

1. Аграрная наука : науч.-теоретич. и производ. журнал / учредитель : ООО «ВИК-Черноземье». – 1992, сентябрь - . – М. : Аграрная наука, 2015 - . – Ежемес. - ISSN 2072-9081

2. Агрохимический вестник : науч.-практич. журнал / учредители : Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве". - 1929 - . - М. : АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве", 2015 - . - Двухмес. - ISSN 02352516.

3. Агрохимия : науч. теоретич. журн. / учредитель Российская Академия Наук. – 1964 - . - М. : Наука, 2018 - . – Ежемес. - ISSN 0002-1881.

4. Защита и карантин растений : науч.-практич. журн. / учредитель Редакция журнала «Защита и карантин растений». – 1932. – М. : Автономная Некоммерческая Организация «Редакция журнала «Защита и карантин растений», 2018 - . - Ежемесяч. – ISSN 1026-8634

5. Земледелие : науч.-производ. журн. / учредитель и изд. : «Редакция журнала «Земледелие». – 1939- . – М., 2018- . – 8 раз в год. - ISSN 0044-3913.

## 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Ин-

тернет».

Для нахождения информации, размещенной в Интернете, чаще всего представленной в формате HTML помимо общепринятых «поисковиков» Rambler, Yandex, GOOGLE можно рекомендовать *специальные информационно-поисковые системы:*

GOOGLE Scholar – поисковая система по научной литературе,

ГЛОБОС – для прикладных научных исследований,

Science Tehnology – научная поисковая система,

AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям,

AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке

Math Search – специальная поисковая система по статистической обработке,

**Базы данных:**

Agro Web России – БД для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля,

БД AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН,

БД «AGROS» – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений)

«Агроакадемсеть» – базы данных РАСХН

Агрикола и ВИНТИ, научная электронная библиотека e-library; Rambler, Yandex, Google, ЭБС «ЛАНЬ» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com), ЭБС «РУКОНТ» [www.rucont.ru](http://www.rucont.ru).

[http://www.k-v-n.ru/books/Fiziologiya%20Rasteniy\\_Yakushkina.djvu](http://www.k-v-n.ru/books/Fiziologiya%20Rasteniy_Yakushkina.djvu)

<http://fizrast.ru>

[http://files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/165/u\\_lectures.pdf](http://files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/165/u_lectures.pdf)

<http://bio-x.ru/boors/fiziologiya-rasteniy-polevoy>

<http://bio-x.ru/boors/fiziologiya-rasteniy-polevoy>

ЭБС «Лань» .- Режим доступа <http://e.lapbook.ru>- ЭБС

ЭБС «ЮРАЙТ». – Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: [http:](http://)

<http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

### **6.5 Методические указания к лабораторным занятиям**

Антипкина, Л.А. Рабочая тетрадь с методическими указаниями по дисциплине «Физиология и биохимия растений» для студентов технологического факультета. Направления подготовки: 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение [Текст] / Л. А. Антипкина. - Рязань: РГАТУ, 2023. - 114 с.

**6.6. Методические указания к практическим занятиям** – не предусмотрено

### **6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

Антипкина, Л.А. Методические указания для выполнения самостоятельной ра-

боты по дисциплине «Физиология и биохимия растений» для студентов технологического факультета [Текст] / Л. А. Антипкина. - Рязань: РГАТУ, 2018. – 14 с.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции проводятся в аудитории 308 на 20 мест

Лабораторные занятия проводятся в 308 ауд. на 20 рабочих мест

Самостоятельная работа проходит в компьютерном классе в аудитории 101а на 12 - 15 рабочих мест, зале информации № 1 203Б аудитория на 10 автоматизированных рабочих мест.

### 7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Ноутбук	Aser AS 5735Z	1
Проектор	NEC Projector NP 215G1024*768	1
Экран на штативе	Screen Media Apollo 203*153	1

Для лабораторных занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
Термостат лабораторный	ТЛ-1	1
Весы	Д 20	1
Весы торзионные		1
Вытяжной шкаф		1
Сушильный шкаф	ШС-80-01 СПУ	1
Аквадистилятор	Дэ-10	1
Весы	ВЛТК 500	1
Весы лабораторные ВЛР 200М		1
Мельница лабораторная		3
Спектрофотометр		1
Весы	Ohaus SPU401	1
Доска для мела	ДК-7	1

Микроскоп монокулярный	ЛОМО МИК МЕД С-11	1
------------------------	-------------------	---

Для самостоятельной работы (в компьютерном классе)

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
Компьютерный класс		
Персональные компьютеры	Компьютер «Celeron 170»15» Компьютер Celeron 15 Компьютер Celeron	15
Локальная сеть с выходом в Internet		
Зал информации № 1		
Персональные компьютеры	Компьютер «DEPO»	10
Локальная сеть с выходом в Internet		

**7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).**

Лицензионные:

Office 365 для образования Е1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые

Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор; LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение



Ю.В. Однодушнова  
«22» марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Биохимия растений

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль) «Агроэкология»  
(полное наименование профиля направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная  
(очная, заочная)

Курс 3 Семестр 5

Курсовая(ой) работа/проект - семестр Зачет - семестр

Экзамен 5 семестр

Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, (дата утверждения ФГОС ВО) \_\_\_\_\_  
утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 702

Разработчики: доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии \_\_\_\_\_ Антипкина Л.А.  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии \_\_\_\_\_ Фадькин Г.Н.  
(кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель** изучения дисциплины: овладение основами знаний о природе биохимических процессов, протекающих в растении, которые могут активно изменяться под влиянием экологических факторов, стресса и регулироваться человеком в направлении повышения продуктивности растений. Привитие навыков биохимического и экологического обоснования выполняемых агротехнических мероприятий. Обучение методам физиологического контроля за жизнедеятельностью растений.

**Задачи** изучения дисциплины:

1. освоение сущности биохимических процессов растений;
2. изучение биохимии растительной клетки;
3. рассмотрение основных закономерностей роста и развития;
4. обоснование использования макроэлементов и микроэлементов;
5. изучение биохимических основ приспособления и устойчивости растений к условиям среды.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- научно-исследовательский

**Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и	

		мер по защите почв от эрозии и дефляции	
	производственно - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
	производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
	производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
	производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
	производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
	производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
	производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
	организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
	организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Биохимия растений» входит в обязательную часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Индекс дисциплины – Б1.О.20.

Предыдущими дисциплинами, на которых базируется «Биохимия растений», являются: ботаника, химия, общее почвоведение.

Учебная дисциплина «Биохимия растений» является основополагающей для изучения агрохимии, мелиорации, растениеводства.

Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

- 13 Сельское хозяйство
- 01 Образование и наука



Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

#### Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии
	ОПК – 5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-3 <sub>ОПК-5</sub> Использует классические и современные методы исследования в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

## Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль) - Агрэкология					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>					
Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агрolandшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв		ПКО-1 Готов проводить агрохимические и агроэкологические исследования	ИД-1пко-1 Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

## Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль) - Агрэкология					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>					

<p>Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур</p> <p>Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции</p> <p>Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв</p> <p>Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв</p>		<p>ПКР-4 Готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции</p>	<p>ИД-1<sub>ПКР-4</sub> Осуществляет оценку и контроль качества сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).</p>
---	---	--	--	--	--

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	54					54			
В том числе:									
Лекции	18	-	-		-	18	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	36	-	-		-	36	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-		-	-	-	-	-
Семинары (С)	-	-	-		-	-	-	-	-
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-	-		-	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	54					54			
В том числе:									
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-	-		-	-	-	-	-
Расчетно-графические работы	-	-	-		-	-	-	-	-
Написание реферата	14	-	-		-	14	-	-	-
Проработка конспекта лекций, учебников, учебных пособий, другой учебно-методической литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники и др.)	16	-	-		-	16	-	-	-
Подготовка к контрольной работе, коллоквиуму, тесту	10	-	-		-	10	-	-	-
Конспектирование обязательной литературы к лабораторным занятиям	14	-	-		-	14	-	-	-
Контроль	36					36			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзам ен	-	-		-	Экзам ен	-	-	-
Общая трудоемкость час	144					144			
Зачетные Единицы Трудоемкости	4	-	-		-	4	-	-	-
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	54					54			

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самостоятельная работа студента	Всего час. (без экзама)	
1.	Биоэнергетика биохимических процессов. Физико-химические основы биохимических процессов.	2	-	-	-	-	2	ОПК-1, ОПК-5 ПКО-1 ПКР-4
2.	Биохимический состав растений	14	34	-	-	38	86	ОПК-1, ОПК-5 ПКО-1 ПКР-4
3.	Биохимические основы формирования качества урожая сельскохозяйственных культур	2	2	-	-	16	20	ОПК-1, ОПК-5 ПКО-1 ПКР-4

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл. 5.1		
		1	2	3
<b>Предыдущие дисциплины</b>				
1.	Ботаника	+	+	+
2.	Химия	+	+	+
3.	Общее почвоведение	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>				
1.	Мелиорация	+	+	+
2.	Агрехимия	+	+	+

3.	Растениеводство	+	+	+
----	-----------------	---	---	---

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	1	<p>Биоэнергетика биохимических процессов. Физико-химические основы биохимических процессов.</p> <p>Введение. Определение биохимии как науки. Объекты, задачи и методы биохимии. Этапы развития и достижения биохимии. Основные направления развития современной биохимической науки. Связь биохимии с другими биологическими и сельскохозяйственными науками, роль ее в становлении новых научных направлений: молекулярной генетики и биологии, геной инженерии и биотехнологии, агроэкологии.</p> <p>Биоэнергетика биохимических процессов. Понятие свободной энергии системы, энтальпии и энтропии. Экзергонические и эндергонические реакции и условия их протекания.</p> <p>Физико-химические основы биохимических процессов. Закон действия масс. Диссоциация и амфотерность соединений, буферность растворов.</p>	2	ОПК-1, ОПК-5 ПКО-1 ПКР-4
2.	2	<p>Биохимический состав растений.</p> <p>2.1 Аминокислоты, белки и нуклеотиды. Обмен азотистых веществ.</p> <p>2.1.1 Аминокислоты и белки. Строение, свойства и классификация аминокислот. Пути синтеза аминокислот в растениях. Понятие о незаменимых аминокислотах.</p> <p>Белки. Структура (первичная, вторичная, третичная, четвертичная)</p>	2	ОПК-1, ОПК-5 ПКО-1 ПКР-4

		<p>белков. Классификация белков. Физиологические свойства белков и их функции в растительном организме. Содержание и свойства белков важнейших сельскохозяйственных растений (зерновых, зернобобовых, масличных культур, картофеля, кормовых трав, овощей, плодов, ягод). Обмен аминокислот и белков в растениях. Ферменты обмена, энергетика обменных реакций. Оценка биологической ценности растительных белков.</p> <p>2.1.2 Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты. Строение, свойства и функции нуклеотидов. Пуриновые и пиримидиновые азотистые основания. Образование фосфорных производных нуклеотидов различных коферментов (АТФ, НАДН, НАДФН и ФАДН). Роль макроэргических соединений и нуклеотидов в обмене веществ и энергии в клетке.</p> <p>Строение и биологическая роль ДНК. Нуклеотидный состав ДНК. Механизм образования двойной спирали ДНК. Понятие о генетическом коде и кодоне, их роль. Классификация РНК и биологическая роль рибонуклеиновых кислот. Основные этапы синтеза и-РНК, т-РНК, р-РНК и участие их в синтезе белка. Транскрипция, трансляция, активация аминокислот и механизм их связывания с транспортными РНК. Специфичность действия ферментов, катализирующих эти реакции. Взаимодействие и-РНК с рибосомами и т-РНК. Механизм образования полипептидов. Регуляция синтеза белка.</p> <p>2.2 Ферменты.</p> <p>Строение и классификация ферментов. Одно- и двухкомпонентные ферменты. Основные типы коферментов.</p>	2	
			2	

		<p>Свойства и специфичность ферментов. Механизм действия ферментов, кинетика ферментативных реакций, скорость реакции и активность действия фермента. Понятие о константе Михаэлиса. Активаторы и ингибиторы ферментов. Растительные изоферменты и их биологическая роль. Аллостерические ферменты и их роль в обмене веществ растительного организма. Зависимость активности ферментов от внутренних и внешних факторов среды. Получение искусственных ферментных препаратов и их использование в сельском хозяйстве, фармакологическом и перерабатывающем производстве и очистке природной среды от химических загрязнителей.</p> <p>2.3 - Углеводы и углеводный обмен.</p> <p>Моно- и олигосахариды растений. Классификация моносахаридов по числу углеродных атомов и составу функциональных групп. Альдозы и кетозы моносахаридов. Основные свойства простых сахаров. Производные моносахаров: органические кислоты, спирты, фосфорные эфиры, аминокислоты и гликозиды. Биологическая и питательная ценность моносахаридов.</p> <p>Важнейшие олигосахариды растений. Классификация. Строение, свойства и функции сахарозы, мальтозы, целлобиозы, рафиннозы, стахиозы. Содержание сахаров в растительной продукции. Взаимные превращения моно- и олигосахаридов.</p> <p>Высшие полисахариды (полиозы). Основные группы полиоз растений. Строение, свойства и функции крахмала, целлюлозы, гемицеллюлозы и пектиновых веществ. Состав и свойства камедей и</p>	2	
--	--	---	---	--



		<p>слизей. Содержание различных углеводов в растительной продукции. Особенности синтеза и распада углеводов: ферментативный и кислотный гидролиз крахмала. Гидролиз запасных углеводов. Ферменты гидролиза. Условия выращивания, влияющие на накопление углеводов в растениях.</p> <p>2.4 - Липиды и липидный обмен. Классификация липидов. Структура простых липидов - жиров, сложных липидов фосфоглицеридов, гликолипидов и сульфолипидов. Синтез глицерина и жирных кислот (насыщенных и ненасыщенных). Свойства растительных жиров. Физико-химические показатели, характеризующие качество растительных масел: кислотное число, число омыления, йодное число. Изменение этих показателей при созревании и хранении семян. Прогоркание жиров. Воски. Состав, свойства и физиологическая роль. Накопление жиров и воска в различной растительной продукции. Строение и функции сложных липидов: фосфолипидов, стероидов, терпенов. Синтез и распад липидов. Окисление глицерина и жирных кислот. Превращение жиров в углеводы. Особенности жиров в запасующих тканях растений.</p> <p>2.5 - Витаминны. Классификация витаминов. Витамины, растворимые в жирах: витамин А (ретинол), Д (кальциферол), Е (токоферол), К (филлохинон). Витамины, растворимые в воде: витамин В<sub>1</sub> (тиамин), В<sub>2</sub> (рибофлавин), В<sub>6</sub> (пиридоксин), В<sub>12</sub> (цианкобаламин), РР (никотиновая кислота), С (аскорбиновая кислота), Р</p>	2	
			2	

		<p>(цитрин), Н (биотин), пантотеновая кислота, фолиевая кислота. Биологическая роль витаминов, накопление и содержание их в растительных продуктах. Роль витаминов в обмене веществ растений и в питании животных и человека. Синтез витаминов в зависимости от экологических условий. Возможные потери витаминов при уборке и хранении продукции. Понятие об авитаминозах. Механизм действия различных витаминов.</p> <p>2.6 - Вещества вторичного происхождения.</p> <p>Фенольные вещества растений - катехины, флавоны и антоцианы. Их свойства и функции в растительном организме. Структура и свойства дубильных веществ, лигнина и меланинов. Биологическая роль, основные пути синтеза и содержание их в растениях. Строение, свойства и функции алкалоидов. Характеристика алкалоидов табака, чая, кофе, перца, дурмана, опийного мака, люпина и др. растений. Образование алкалоидов и влияние условий выращивания растений на синтез алкалоидов. Гликозиды. Состав, свойства и синтез этих соединений. Биохимическая характеристика гликозидов бобовых, косточковых, хрена, горчицы, редьки. Сердечные гликозиды. Гликозиды картофеля. Эфирные масла, растительные смолы. Состав и свойства. Содержание и синтез этих соединений в растениях.</p>	2	
3.	3	<p>Биохимические основы формирования качества урожая сельскохозяйственных культур.</p> <p>3.1 Зерновые, зернобобовые и масличные культуры. Химический состав зерна злаковых и зернобобовых культур и семян важнейших</p>	2	ОПК-1, ОПК-5 ПКО-1 ПКР-4

	<p>масличных растений. Основные биохимические процессы, происходящие при созревании этих культур. Влияние различных экологических факторов: климатических, удобрений, пестицидов, орошения и других условий выращивания на химический состав зерна зерновых, зернобобовых и семян масличных культур. Пути изучения питательной ценности этих культур. Изменение химического состава зерна и семян при хранении.</p> <p>3.2 Картофель и корнеплоды. Характеристика химического состава клубней картофеля, сахарной свеклы и других корнеплодов. Изменчивость химического состава клубней картофеля и корнеплодов при созревании и хранении. Оптимизация условий выращивания для получения экологически чистой и безопасной продукции картофеля и корнеплодов.</p> <p>3.3. Овощные, плодово-ягодные культуры. Изменчивость химического состава овощных и плодово-ягодных культур в различных экологических условиях. Оптимизация синтеза сахаров, азотистых веществ и витаминов в овощах, фруктах и ягодах. Накопление и возможные пути снижения концентрации нитратов в растительных продуктах. Пути изучения питательной ценности и качественного состава белков, липидов, углеводов, витаминов и других веществ, определяющих качество растительной продукции. Основные направления по предотвращению и снижению загрязнения сельскохозяйственной продукции.</p>		
--	---	--	--

#### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
2.	Биохимический состав растений	<p>Ферменты. Обнаружение дегидрогеназы у проросших семян пшеницы. Определение активности каталазы титрованием.</p> <p>Получение глобулина и изучение его свойств.</p> <p>Обнаружение запасных белков у зерновых. Получение клейковины и изучение ее свойств.</p> <p>Определение изоэлектрической точки белков.</p> <p>Коллоквиум по теме: «Ферменты. Белки: строение, свойства, обмен в растениях».</p> <p>Получение растворов моно-, ди- и полисахаридов, изучение их свойств.</p> <p>Получение шкалы гидролиза крахмала под действием диастазы</p> <p>Ферментативный гидролиз сахарозы под действием фермента инвертазы.</p> <p>Свойства липидов.</p> <p>Определение кислотного числа.</p> <p>Определение числа омыления.</p> <p>Коллоквиум по теме: «Углеводы, липиды: строение, свойства, обмен в растениях».</p> <p>Обнаружение дубильных веществ и алкалоидов с помощью цветных реакций.</p> <p>Коллоквиум по теме: «Вещества вторичного синтеза».</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОПК-1, ОПК-5 ПКО-1 ПКР-4</p>
3.	Биохимические основы формирования качества урожая сельскохозяйственных	<p>Определение каротина в растительном материале с помощью прибора ТИП-КН-2.</p> <p>Контрольная работа по теме: «Биохимические основы формирования качества урожая сельскохозяйственных культур»</p>	<p>2</p>	<p>ОПК-1, ОПК-5 ПКО-1 ПКР-4</p>

	культур			
--	---------	--	--	--

### 5.5 Практические занятия (семинары) – не предусмотрено.

### 5.6 Коллоквиумы

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Биохимический состав растений	Ферменты, Белки: строение, свойства, обмен в растениях	2	ОПК-1, ОПК-5 ПКО-1 ПКР-4
2.	Биохимический состав растений	Углеводы, липиды: строение, свойства, обмен в растениях	2	ОПК-1, ОПК-5 ПКО-1 ПКР-4
3.	Биохимический состав растений	Вещества вторичного синтеза	2	ОПК-1, ОПК-5 ПКО-1 ПКР-4

### 5.7 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Биохимический состав растений	<u>Аминокислоты, белки и нуклеотиды. Обмен азотистых веществ.</u> Содержание и свойства белков важнейших сельскохозяйственных растений (зерновых, зернобобовых, масличных культур, картофеля, кормовых трав, овощей, плодов, ягод).	10	ОПК-1, ОПК-5 ПКО-1 ПКР-4
2.	Биохимический состав растений	<u>Ферменты.</u> Получение искусственных ферментных препаратов и их использование в сельскохозяйственном, фармакологическом и перерабатывающем производстве и очистке природной среды от химических загрязнителей.	10	ОПК-1, ОПК-5 ПКО-1 ПКР-4

3.	Биохимический состав растений	<u>Углеводы и углеводный обмен.</u> Условия выращивания, влияющие на накопление углеводов в растениях.	10	ОПК-1, ОПК-5 ПКО-1 ПКР-4
4.	Биохимический состав растений	<u>Вещества вторичного происхождения</u> Фенольные вещества растений – катехины, флавоны и антоцианы. Свойства и функции в растительном организме.  Дубильные вещества, лигнин, меланины: строение, свойства, биологическая роль, основные пути синтеза и содержание в растениях.	8	ОПК-1, ОПК-5 ПКО-1 ПКР-4
5.	Биохимические основы формирования качества урожая сельскохозяйственных культур	Биохимические основы формирования качества урожая сельскохозяйственных культур	16	ОПК-1, ОПК-5 ПКО-1 ПКР-4

### 5.8 Примерная тематика курсового проекта - не предусмотрена

### 5.9. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-1	+	+	-	-	+	Тестирование, конспект, коллоквиум, реферат, контрольная работа, сдача

						экзамена
ПКО-1	+	+	-	-	+	Тестирование, конспект, коллоквиум, реферат, контрольная работа, сдача экзамена
ПКР-4	+	+	-	-	+	Тестирование, конспект, коллоквиум, реферат, контрольная работа, сдача экзамена
ОПК-5	+	+	-	-	+	Тестирование, конспект, коллоквиум, реферат, контрольная работа, сдача экзамена

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Новиков, Николай Николаевич. Биохимия растений [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по направлениям "Агрохимия и агропочвоведение, "Агрономия", "Садоводство", "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / Новиков, Николай Николаевич. - М. : КолосС, 2012. - 679 с.
2. Рогожин, В.В. Биохимия растений. [Электронный ресурс] : учебник. — Электрон. текстовые дан. — СПб. : ГИОРД, 2012. — 432 с. — ЭБС «Лань». Режим доступа: [https://e.lanbook.com/books#ebs\\_book](https://e.lanbook.com/books#ebs_book)

### 6.2 Дополнительная литература

1. Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по агроном. специальностям / Под ред. Третьякова Н.Н. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : КолосС, 2005. - 656 с.
2. Практикум по физиологии растений : Учеб. пособие для студ. вузов по агроном. спец. / Под ред. Н.Н.Третьякова. - 4-е изд. ; перераб. и доп. - М. : КолосС, 2003. - 288 с.

### 6.3 Периодические издания

1. Аграрная наука : науч.-теоретич. и производ. журнал / учредитель : ООО «ВИК-Черноземье». – 1992, сентябрь - . – М. : Аграрная наука, 2015 - . – Ежемес. - ISSN 2072-9081
2. Агрохимический вестник : науч.-практич. журнал / учредители : Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве". - 1929 - . - М. : АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве", 2015 - . - Двухмес. - ISSN 02352516.
3. Агрохимия : науч. теоретич. журн. / учредитель Российская Академия Наук. – 1964 - . - М. : Наука, 2018 - . – Ежемес. - ISSN 0002-1881.

4. Защита и карантин растений : науч.-практич. журн. / учредитель Редакция журнала «Защита и карантин растений». – 1932. – М. : Автономная Некоммерческая Организация «Редакция журнала «Защита и карантин растений», 2018 - . - Ежемесяч. – ISSN 1026-8634

5. Земледелие : науч.-производ. журн. / учредитель и изд. : «Редакция журнала «Земледелие». – 1939- . – М., 2018- . – 8 раз в год. - ISSN 0044-3913.

#### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».**

Для нахождения информации, размещенной в Интернете, чаще всего представленной в формате HTML помимо общепринятых «поисковиков» Rambler, Yandex, GOOGLE можно рекомендовать *специальные информационно-поисковые системы:*

GOOGLE Scholar – поисковая система по научной литературе,

ГЛОБОС – для прикладных научных исследований,

Science Tehnology – научная поисковая система,

AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям,

AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке

Math Search – специальная поисковая система по статистической обработке,

#### **Базы данных:**

Agro Web России – БД для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля,

БД AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН,

БД «AGROS» – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений)

«Агроакадемсеть» – базы данных РАСХН

Агрикола и ВИНИТИ, научная электронная библиотека e-library; Rambler, Yandex, Google, ЭБС «ЛАНЬ» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com), ЭБС «РУКОНТ» [www.rucont.ru](http://www.rucont.ru).

[http://www.k-v-n.ru/books/Fiziologiya%20Rasteniy\\_Yakushkina.djvu](http://www.k-v-n.ru/books/Fiziologiya%20Rasteniy_Yakushkina.djvu)

<http://fizrast.ru>

[http://files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/165/u\\_lectures.pdf](http://files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/165/u_lectures.pdf)

<http://bio-x.ru/boors/fiziologiya-rasteniy-polevoy>

<http://bio-x.ru/boors/fiziologiya-rasteniy-polevoy>

ЭБС «Лань» .- Режим доступа <http://e.lapbook.ru>- ЭБС

ЭБС «ЮРАЙТ». – Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

#### **6.5 Методические указания к лабораторным занятиям**



Антипкина, Л.А. Рабочая тетрадь с методическими указаниями по дисциплине «Биохимия растений» для студентов технологического факультета. Направления подготовки: 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение [Текст] / Л. А. Антипкина. - Рязань: РГАТУ, 2023. - 29 с.

**6.6. Методические указания к практическим занятиям – не предусмотрено**

**6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

Антипкина, Л.А. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Биохимия растений» для студентов технологического факультета [Текст] / Л. А. Антипкина. - Рязань: РГАТУ, 2023 – 16 с.

**7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

**7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий**

Лекции проводятся в аудитории 308 на 20 мест

Лабораторные занятия проводятся в 308 ауд. на 20 рабочих мест

Самостоятельная работа проходит в компьютерном классе в аудитории 101а на 12 - 15 рабочих мест, зале информации № 1 203Б аудитория на 10 автоматизированных рабочих мест.

**7.2 Перечень специализированного оборудования**

Для лекционных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Ноутбук	Aser AS 5735Z	1
Проектор	NEC Projector NP 215G1024*768	1
Экран на штативе	Screen Media Apollo 203*153	1

Для лабораторных занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
Термостат лабораторный	ТЛ-1	1
Весы	Д 20	1
Весы торсионные		1
Вытяжной шкаф		1
Сушильный шкаф	ШС-80-01 СПУ	1
Аквадистилятор	Дэ-10	1
Весы	ВЛТК 500	1
Весы лабораторные ВЛР 200М		1

Мельница лабораторная		3
Спектрофотометр		1
Весы	Ohaus SPU401	1
Доска для мела	ДК-7	1
Микроскоп монокулярный	ЛОМО МИК МЕД С-11	1

Для самостоятельной работы (в компьютерном классе)

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
Компьютерный класс		
Персональные компьютеры	Компьютер «Celeron 170»15» Компьютер Celeron 15 Компьютер Celeron	15
Локальная сеть с выходом в Internet		
Зал информации № 1		
Персональные компьютеры	Компьютер «DEPO»	10
Локальная сеть с выходом в Internet		

**7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).**

Лицензионные:

Office 365 для образования E1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые


Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор; LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Ю. В. Однодушнова  
«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Введение в профессиональную деятельность**  
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования Бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль) «Агроэкология»  
(полное наименование профиля направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная  
(очная, заочная)

Курс 1 Семестр 1

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр Зачет 1 семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ семестр

**Лист согласований**

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом (дата утверждения ФГОС ВО) Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 702

Разработчик профессор кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии

(должность, кафедра)



(подпись)

Костин Я.В.  
(Ф.И.О.)

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Зав. кафедрой доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии

(должность, кафедра)

(подпись)



Фадькин Г.Н  
(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель** изучения дисциплины: изучение основных этапов развития почвоведения, агрохимии и экологии, овладение комплексом знаний об экологии изменении почвы, как естественноисторического биокостного тела. Формирование знаний о действии антропогенного фактора на почву. Показать истоки агрохимии, развитие учения о питании растений, фундаментальных и прикладных положений науки и применения удобрений от мыслителей Древнего мира до наших дней. Установить основные связи растительных организмов с факторами окружающей среды.

**Задачи** изучения дисциплины:

- изучение влияния абиотических и биотических факторов на почвообразование в современных условиях;
- освоение основ географии и агроэкологические характеристики почв зонального ряда, исследование различных типов агроэкосистем;
- ознакомление с составом, свойствами и режимами почвы в условиях ограниченного внесения органических и минеральных удобрений.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- научно-исследовательский

**Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	
	производственно - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
	производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения,	

		повышения и воспроизводства плодородия почв	
	производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
	производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
	производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
	производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
	производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
	организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства
	организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Введение в профессиональную деятельность» входит в обязательную часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Индекс дисциплины – Б1.О.21.

Учебная дисциплина «Введение в профессиональную деятельность» является основополагающей для изучения растениеводства, агрохимии и земледелия.

Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

- 13 Сельское хозяйство
- 01 Образование и наука

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

*Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-5 <sub>УК-6</sub> Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков

*Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
Очное обучение					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	36			
В том числе:					
Лекции	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	18	18			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					

<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	72	72			
В том числе:					
Конспектирование обязательной литературы к практическим занятиям	12	12			
Проработка конспектов лекций	12	12			
Написание реферата	4	4			
Подготовка к тесту	14	14			
Подготовка к собеседованию	30	30			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет			
Общая трудоемкость час	108	108			
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3			
Контактная работа (по учебным занятиям)	36	36			

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лабораторные занятия	Практич. занятия.	Курсовой ПР (КРС)	Самост. работа	Всего час. (без экзама)	
1	Введение. История развития почвоведения. Периоды накопления знаний о почве и ее глобальные функции. Роль русских ученых в становлении как науки.	2	-	-	-	8	10	УК-6 ОПК-1
2	Методология и методы исследований в почвоведении.	2	-	6	-	8	16	УК-6 ОПК-1
3	Развитие фундаментальных и прикладных положений в агрохимии XIX	4	-	2	-	8	14	УК-6 ОПК-1



	столетия.							
4	Методология агрохимии и развитие ее как науки русскими учеными в XIX, XX столетиях и современными учеными.	4	-	2		8	14	УК-6 ОПК-1
5	История формирования и становления классической экологии. Сельское хозяйство в XXI веке. Стратегия и тактика использования природно-сырьевых ресурсов.	2	-	-	-	8	10	УК-6 ОПК-1
6	Функционирование агроэкосистем в условиях техногенеза. Научные, методические и организационные основы биоконверсии органических отходов сельскохозяйственного производства.	2	-	2		8	12	УК-6 ОПК-1
7	Методические и организационные принципы оптимизации агроландшафтов и сохранение устойчивости агроэкосистем. Организация производства экологически безопасной продукции в агроэкосистемах.	2	-	6	-	24	32	УК-6 ОПК-1
	ИТОГО	18		18		72	108	

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл. 5.1									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Предыдущие дисциплины</b>											
	-										
<b>Последующие дисциплины</b>											
1.	Агрехимия				+						
2.	Земледелие					+	+				
3.	Растениеводство					+					

## 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Введение. История развития почвоведения. Периоды накопления знаний о почве и ее глобальные функции. Роль русских ученых в становлении как науки.	Первые теоретические обобщения эмпирических сведений о почве (Аристотель, Теофрит, Катон, Варон и Колумелла). Роль русских ученых – В.В. Докучаева, В.Р. Вильямса, П.А. Костычева, В.И. Вернадского, К.К. Гедройца, И.В. Тюрина, Н.М.Симбирцева в развитии почвы и ее плодородии, роли почвы в природе, в жизни в современных условиях.	2	УК-6 ОПК-1
2	Методология и методы исследований в почвоведении.	Сравнительно-географический, сравнительно-исторический, профильный, стационарный методы. Их сущность.	2	УК-6 ОПК-1
3	Развитие фундаментальных и прикладных положений в агрохимии XIX столетия.	Истоки агрохимии. Зарождение научных положений по питанию растений. Работы Теера по питанию растений и применения удобрений. Ю. Либих – создатель теории минерального питания. Ж.Б. Бусенго – основатель форм азотного питания. Вклад Д.И. Менделеева в развитии агрохимии и опытного дела. Значение агрохимических исследований А.Н. Энгельгардта. П.А.	4	УК-6 ОПК-1

		Костычев – выдающийся агрохимик – почвовед.		
4	Методология агрохимии и развитие ее как науки русскими учеными в XIX, XX столетиях и современными учеными.	Развитие агрохимии в работах русских ученых в XX и начале XXI столетий. Тимирязев К.А. о проблемах питания растений. Исследования Ф.В. Чирикова и А.В. Соколова по фосфатному режиму почвы. Фундаментальные исследования Я.В. Пейве о роли микроэлементов в питании растений. Вопросы агрохимии в работах Н.И. Вавилова. Значение работ С.И. Вольфовича о совершенствовании производства минеральных удобрений. Роль современных русских ученых в дальнейшем развитии вопросов агрохимии в современных условиях (Минеев В.Г., Чумаченко И.Н., Сушеница Б.Н. и др)	4	УК-6 ОПК-1
5	История формирования и становления классической экологии. Сельское хозяйство в XXI веке. Стратегия и тактика использования природно-сырьевых ресурсов.	Этапы становления классической экологии. Формирование фундаментальных основ экологии. Основные принципы и концепции взаимоотношений компонентов окружающей среды и общества.	2	УК-6 ОПК-1
6	Функционирование агроэкосистем в условиях техногенеза. Научные, методические и организационные основы биоконверсии органических отходов сельскохозяйственного производства.	Основные виды загрязняющих веществ и технологии, загрязняющие окружающую среду. Последствие техногенеза на видовой состав, структуру и биопродуктивность экосистем.	2	УК-6 ОПК-1
7	Методические и организационные принципы оптимизации агроландшафтов и	Почва – основное средство производства, источник продовольственных ресурсов. Влияние сельскохозяйственной деятельности на	2	УК-6 ОПК-1

	сохранение устойчивости агроэкосистем. Организация производства экологически безопасной продукции в агроэкосистемах.	биопродуктивность и экологическое состояние почвы.		
	ИТОГО		18	

#### 5.4. Лабораторные занятия - не предусмотрено

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Методология и методы исследований в почвоведении.	Сравнительно-географический, сравнительно-исторический, профильный, стационарный методы. Их сущность.	6	УК-6 ОПК-1
2	Развитие фундаментальных и прикладных положений в агрохимии XIX столетия.	Истоки агрохимии. Зарождение научных положений по питанию растений. Работы Теера по питанию растений и применения удобрений. Ю. Либих – создатель теории минерального питания. Ж.Б. Бусенго – основатель форм азотного питания. Вклад Д.И. Менделеева в развитии агрохимии и опытного дела. Значение агрохимических исследований А.Н. Энгельгардта. П.А. Костычев – выдающийся агрохимик – почвовед.	2	УК-6 ОПК-1
3	Методология агрохимии и развитие ее как науки русскими учеными в XIX, XX столетиях и современными учеными.	Развитие агрохимии в работах русских ученых в XX и начале XXI столетий. Тимирязев К.А. о проблемах питания растений. Исследования Ф.В. Чирикова и А.В. Соколова по фосфатному режиму почвы. Фундаментальные исследования Я.В. Пейве о роли микроэлементов в питании растений. Вопросы агрохимии в работах Н.И. Вавилова. Значение работ С.И. Вольфовича о совершенствовании производства минеральных	2	УК-6 ОПК-1

		удобрений. Роль современных русских ученых в дальнейшем развитии вопросов агрохимии в современных условиях (Минеев В.Г., Чумаченко И.Н., Сушеница Б.Н. и др)		
4	История формирования и становления классической экологии. Сельское хозяйство в XXI веке. Стратегия и тактика использования природно-сырьевых ресурсов.	Этапы становления классической экологии. Формирование фундаментальных основ экологии. Основные принципы и концепции взаимоотношений компонентов окружающей среды и общества.	2	УК-6 ОПК-1
5	Методические и организационные принципы оптимизации агроландшафтов и сохранение устойчивости агроэкосистем. Организация производства экологически безопасной продукции в агроэкосистемах.	Сертификация сельскохозяйственной продукции	6	УК-6 ОПК-1
	ИТОГО		18	

### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Введение. История развития почвоведения. Периоды накопления знаний о почве и ее глобальные функции. Роль русских ученых в становлении как науки.	Глобальные функции почвы. Обеспечение существования жизни на Земле. Регулирование химического состава атмосферы и гидросферы. Почва – универсальный поглотитель и нейтрализатор различных загрязняющих веществ.	8	УК-6 ОПК-1

2	Методология и методы исследований в почвоведении.	Роль К.К. Гедройца о поглотительной способности почвы, коллоидных свойств ее, сущности физико – химических процессов почвообразования.	8	УК-6 ОПК-1
3	Развитие фундаментальных и прикладных положений в агрохимии XIX столетия.	Вклад ученых России в формирование агрохимической научной практики применения удобрений с XVIII до XIX столетий (М.В.Ломоносов, А.Т. Болотов, И.М. Комов, А.Пошман). Развитие фундаментальных и прикладных положений агрохимии XIX столетия. Совершенствование методологии агрохимических исследований в работах А.Т. Кирсанова. Вклад научно-исследовательских учреждений и учебных аграрных вузов России в развитии агрохимии в современных условиях.	8	УК-6 ОПК-1
4	Методология агрохимии и развитие ее как науки русскими учеными в XIX, XX столетиях и современными учеными.	Исследования К.К. Гедройца по химии почв и ее поглотительной способности. Д.Н. Прянишников – основоположник отечественной научной агрохимической школы. Фундаментальные исследования Г.Г. Петрова по азотному питанию. Прокошев В.Н. – о роли калия в растении и повышении эффективности удобрений Работы О.К. Кедрова – Зихмана по известкованию почв. Исследования И.Н. Мамченкова о роли органических удобрений.	8	УК-6 ОПК-1

5	История формирования и становления классической экологии. Сельское хозяйство в XXI веке. Стратегия и тактика использования природно-сырьевых ресурсов.	Роль ученых – биологов XVIII – XIX вв., Э. Геккеля по определению места экологии в естественнонаучных дисциплинах.	8	УК-6 ОПК-1
6	Функционирование агроэкосистем в условиях техногенеза. Научные, методические и организационные основы биоконверсии органических отходов сельскохозяйственного производства.	Используемые методы по определению загрязняющих веществ в окружающей среде.	8	УК-6 ОПК-1
7	Методические и организационные принципы оптимизации агроландшафтов и сохранение устойчивости агроэкосистем. Организация производства экологически безопасной продукции в агроэкосистемах.	Сертификация сельскохозяйственной продукции	24	УК-6 ОПК-1
	ИТОГО		72	

**5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено**

**5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля**

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-6	+	-	+	-	+	Конспект, собеседование, подготовленный реферат, тестирование, сдача зачета
ОПК-1	+	-	+	-	+	Конспект, собеседование, подготовленный реферат, тестирование, сдача зачета

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## **6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:**

### **6.1. Основная литература**

1. Муравин, Эрнст Аркадьевич. Агрохимия [Текст] : учебник для подготовки бакалавров по направлению "Агрономия" / Муравин, Эрнст Аркадьевич, Ромодина Людмила Васильевна, Литвинский, Владимир Анатольевич. - М. : Академия, 2014. - 304 с.
2. Вальков, Владимир Федорович. Почвоведение [Текст] : учебник для бакалавров / Вальков, Владимир Федорович, Казеев, Камиль Шагидуллоевич, Колесников, Сергей Ильич. - 4-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2014. - 527 с.
3. Ващенко, И. М. Основы почвоведения, земледелия и агрохимии [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. М. Ващенко, К. А. Миронычев, В. С. Коничев. – Электрон.текстовые дан. - М. : Прометей, Московский педагогический государственный университет. – М., 2013. – ЭБС «IPR Books». - Режим доступа. - <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Куликов Я.К. Агроэкология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Куликов Я.К.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2012.— 319 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20194.html>

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Минеев, Василий Григорьевич. История и состояние агрохимии на рубеже XXI века. Кн.1. Развитие учения о питании растений и удобрении земель от Древнего мира до XX столетия [Текст] / Минеев, Василий Григорьевич. - М. : Изд-во МГУ, 2002. - 616 с.
2. Минеев, Василий Григорьевич. История и состояние агрохимии на рубеже XXI века. Кн. 2. Развитие агрохимии в XX столетии [Текст] / Минеев, Василий Григорьевич. - М. : Изд-во МГУ, 2006. - 795 с.
3. Минеев, Василий Григорьевич. История и состояние агрохимии на рубеже XXI века. Кн.3. Агрохимия в России на рубеже в XX -XXI столетий [Текст] / Минеев, Василий Григорьевич. - М. : Изд-во МГУ, 2010. - 800 с.
4. Гогмачадзе, Г. Д. П. А. Костычев - основоположник почвоведения и выдающийся агрохимик (1845 - 1895). 165-летию со дня рождения [Текст] : учебно-методическое пособие / Г. Д. Гогмачадзе, Н. П. Кузнецов. - Рязань : Зеленые острова, 2010. - 61 с.
5. Горбылева, А.И. Почвоведение [Текст] : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по агрономическим специальностям / А. И. Горбылева, В. Б. Воробьев, Е. И. Петровский ; под ред. А.И. Горбылевой. - 2-е изд. ; перераб. - Минск : Новое знание, 2014 ; Москва : ИНФРА-М, 2014. - 400 с
6. Куликов Я.К. Почвенные ресурсы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Куликов Я.К.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— ЭБС «IPRbooks». 320 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24073.html>
7. Шуравилин А.В. Ресурсосберегающие технологии в земледелии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шуравилин А.В., Бушуев Н.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2010.— 200 с.— ЭБС «IPRbooks». Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11558.html>

### **6.3. Периодические издания**

1. Агрохимический вестник : науч.-практич. журнал / учредители : Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве". - 1929 - . - М. : АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве", 2015 - . - Двухмес. - ISSN 02352516. - Предыдущее название: Химия в сельском хозяйстве (до 1997 года).



2. Агрохимия : науч.-теоретич. журн. / учредитель : Российская Академия Наук. – 1964 - . - М. : Наука, 2018 - . – Ежемес. - ISSN 0002-1881

#### **6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова. [www.nbmgu.ru](http://www.nbmgu.ru)
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru/default.asp>
3. AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям. <http://agris.fao.org/>
4. Электронная Библиотека РГАТУ. <http://bibl.rgatu.ru/web>
5. AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке
6. AgroWeb России – БД для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля. <http://www.cnsnb.ru/aw/russian/>
7. БД AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН. <http://www.cnsnb.ru>
8. БД «AGROS» – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений). <http://www.cnsnb.ru>

#### *Электронные библиотечные системы:*

ЭБС «ЮРАЙТ». – Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>

ЭБС «IPR-books». – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

#### **6.5. Методические указания к лабораторным занятиям - не предусмотрены**

#### **6.6. Методические указания к практическим занятиям**

Морозов А.Е. Методические указания для практической работы по дисциплине «История развития в отечественной агрохимии» (направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, профиль Агроэкология). - Рязань: РГАТУ, 2018. - 29 с.

#### **6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

Морозов А.Е. Методические указания для самостоятельных работ по дисциплине «Введение в профессиональную деятельность» (направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, профиль Агроэкология). - Рязань: РГАТУ, 2018. - 14 с.

### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

**7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий** – 305 Лаборатория почвенных методов исследований и почвенной микробиологии, физико-химических свойств почвы, агрохимии и системы удобрений, агрохимических методов исследований 5 учебного корпуса.

Лекции проводятся в аудитории 305 Лаборатория почвенных методов исследований и почвенной микробиологии, физико-химических свойств почвы, агрохимии и системы удобрений, агрохимических методов исследований 5 учебного корпуса на 20 мест

Практические занятия проводятся в аудитории 305 Лаборатория почвенных методов исследований и почвенной микробиологии, физико-химических свойств почвы,

агрохимии и системы удобрений, агрохимических методов исследований 5 учебного корпуса на 20 мест

Самостоятельная работа проходит в компьютерном классе 101 аудитории 1 учебного корпуса на 15 мест.

## 7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Ноутбук	HP Compaq CQ61-311ER	1
Проектор	NEC Projector NP 215G1024*768	1
Экран на штативе	ScreenMedia Apollo 203*153	1

Для практических занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Шкаф вытяжной	АФ 221	1
Шкаф	ЩСС – 80	1
Муфельная печь		1
Электромельница	«Циклон» МЛ – 1	1
Поляриметр	СМ-2	1
Магнитные мешалки	ИН-3, РЗТ, ММ-7	1
Сеялка	СПУ-6В	1
Весы лабораторные	«ВК-600» (600г/0,01г)	1
Весы лабораторные	«ВК-600» (600г/0,01г)	1
Доска для мела	ДК-06	1
Весы квадрантные		1
Встряхиватель		1
Прибор	ЭВ-74	1
Стакан лабораторный 400 мл		1
Ноутбук	HP Compaq CQ61-311ER	1
Проектор	NEC Projector NP 215G1024*768	1
Экран на штативе	ScreenMedia Apollo 203*153	1

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Персональные компьютеры (ПК)		15
Локальная сеть с выходом в Internet		

## 7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).

Лицензионные:

Office 365 для образования E1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые

Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор; LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;

## 8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код) (название)



Ю.В. Однодушнова

«22» марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Геодезия

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление подготовки (специальность) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) Агроэкология

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 3 Семестр 5

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр Зачет 5 семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ семестр

Рязань 2023 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 № 702  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики заведующий кафедрой, Строительство инженерных сооружений и механика  
(должность, кафедра)

  
\_\_\_\_\_ д.т.н., профессор С.Н.Борычев  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой Строительство инженерных сооружений и механика  
( кафедра)

  
\_\_\_\_\_ Борычев С.Н.

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины: научить работать современными геодезическими приборами, читать, пользоваться и создавать топографические планы и карты;

Задачи изучения дисциплины:

применять геодезические инструменты на всех этапах проведения геодезических работ, как в полевых, так и в камеральных условиях.

В соответствии с ФГОС ВО:

- тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- научно-исследовательский

Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэко - системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сель - скохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и ме - лиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэко - системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сель - скохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и ме - лиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэко системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	

	производственно - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
	производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
	производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
	производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
	производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
	производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
	производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
	организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
	организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины.Б1.О.22

- область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников;
  - 01 Образование и наука;
  - 13 Сельское хозяйство
- объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.
  - Агрolandшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 УК-2 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИД-2 УК-2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3 УК-2 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время ИД-4 УК-2 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта



		деятельности

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции

Таблица - Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.

Задача ПД	Объект или область знания <i>(при необходимости)</i>	Категория профессиональных компетенций <i>(при необходимости)</i>	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), специализация: Агроэкология					
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательская					
Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агрolandшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства		ПКО-1 Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	ИД-1 ПКО-1 Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-2 ПКО-1 Проводит статистическую обработку	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации)

	плодородия почв			результатов опытов ИД-3 ПКО-1 Обобщает результаты опытов и формулирует выводы ИД-4 ПКО-1 Изучает современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).
			ПКО-3 Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенноклиматических условий и требований экологи.	ИД-2 ПКО-3 Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания	

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

--	--	--

Таблица - Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), специализация: Агроэкология					
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательская					
Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв		ПКР-1 Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	ИД-1 ПКР-1 Анализирует материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).
Направленность (профиль), специализация: Агроэкология					
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический					
Составление схем	Агроландшафты и		ПКР-4 Готов участвовать в проведении анализа и оценки качества	ИД-1 ПКР-4 Осуществляет оценку и контроль качества	Профессиональный стандарт «Агроном»,

севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв		сельскохозяйственной продукции	сельскохозяйственной продукции	утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).
---	--	--	--------------------------------	--------------------------------	--

Таблица – Самостоятельно-устанавливаемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)

Задача ПД	Объект или область знания <i>(при необходимости)</i>	Категория профессиональных компетенций <i>(при необходимости)</i>	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), специализация					
Тип задач профессиональной деятельности					

--	--	--	--	--	--

## 5. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
				5	
Очная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36			36	
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	18			18	
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	18			18	
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	72			72	
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат	10			10	
Проработка основной литературы	22			22	
Изучение периодической литературы	20			20	
Работа с информационно-коммуникативной сетью Интернет	10			10	
Подготовка к практическим занятиям	10			10	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачёт			зачёт	
Общая трудоемкость час	108			108	
Зачетные Единицы Трудоемкости	3			3	
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	36			36	

## 6. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат	Практич. занятия	Курсовый П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1.	Геодезия: сведения о фигуре Земли и системах координат, топографические карты и планы. Предмет геодезии и составляющие ее дисциплины	2		2		8	12	УК-2 ОПК- 5 ПКО-3
2.	Измерение линий на местности. Обозначение точек на местности. Ориентирование на	2		2		8	12	УК-2 ОПК- 5

	местности и плане. Рельеф земной поверхности и его изображение на картах и планах.							ПКО-3
3	Элементы теории ошибок измерений. Оценка точности топографо-геодезических измерений.	2		2		8	12	УК-2 ОПК-5 ПКО-3
4	Геодезические измерения. Геодезические сети. Съёмочное геодезическое обоснование. Топографические съёмки.	2		2		8	12	УК-2 ОПК-5 ПКО-3
5	Теодолитная съёмка участка. Составление контурного плана местности. Теодолитная съёмка способом обхода. Полевые работы.	2		2		8	12	УК-2 ОПК-5 ПКО-3
6	Определение и деление площадей. Способы определения площадей. Составление экспликации земельных угодий на планах землепользования. Нивелирование. Задачи и методы нивелирования.	2		2		8	12	УК-2 ОПК-5 ПКО-3
7	Тахеометрическая съёмка. Производство работ при тахеометрической съёмке местности. Полевые работы при создании планово-высотного съёмочного обоснования.	2		2		8	12	УК-2 ОПК-5 ПКО-3
8	Понятие о съёмке больших площадей. Геодезическая опорная сеть, ее название, виды, классификация. Государственные геодезические опорные сети.	2		2		8	12	УК-2 ОПК-5 ПКО-3
9	Организация топографо-геодезических работ. Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм.	2		2		8	12	УК-2 ОПК-5 ПКО-3

## 5.2. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1		
		1,2,3,4,5,6,7,8,9.		

Предыдущие дисциплины			
1.	Математика	+	
2.	Геология с основами геоморфологии	+	
Последующие дисциплины			
1.	Картография почв	+	
2.	Земледелие	+	
3.	Луговедение	+	

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Геодезия: сведения о фигуре Земли и системах координат, топографические карты и планы. Предмет геодезии и составляющие ее дисциплины	Теория ошибок измерений. Предмет геодезии и составляющие ее дисциплины. Связь с землеустройством. Формы и размеры Земли. Метод картографических проекций. Контурные и топографические планы местности. Масштабы карт и планов: численный, линейный, поперечный. Точность масштаба. Условные знаки планов и карт: масштабные, внемасштабные, линейные, пояснительные. Номенклатура карт и планов.	2	УК-2 ОПК- 5 ПКО-3
2.	Измерение линий на местности. Обозначение точек на местности. Ориентирование на местности и плане. Рельеф земной поверхности и его изображение на картах и планах.	Обозначение точек на местности. Вешение линий. Мерные ленты. Измерение линий мерной лентой. Построение прямых углов на местности при помощи мерной ленты. Приведение линий к горизонту(горизонтальные проложения). Истинные и магнитные азимуты. Дирекционные углы. Румбы. Сближение меридианов. Склонение магнитной стрелки. Рельеф земной поверхности и его изображение на картах и планах.	2	УК-2 ОПК- 5 ПКО-3
3	Элементы теории ошибок измерений. Оценка точности топографо-геодезических измерений.	Понятие о непосредственных и косвенных измерениях. Равноточные и неравноточные измерения. Вес измерения. Вероятнейшее значение при равноточных и неравноточных измерениях. Виды ошибок измерений: грубые, систематические и случайные. Свойства случайных ошибок	2	УК-2 ОПК- 5 ПКО-3

		равноточных измерений. Средняя квадратическая ошибка функции измеренных величин.		
4	<p>Геодезические измерения.</p> <p>Геодезические сети.</p> <p>Съемочное геодезическое обоснование.</p> <p>Топографические съемки.</p>	<p>Виды съемок местности: теодолитная, нивелирование, тахеометрическая, мензурная, глазомерная, аэрофотосъемка и космическая съемка. Угловые измерения на местности. Теодолит-тахеометр, его устройство. Рейки. Измерение горизонтального угла способом приемов. Измерение вертикального угла.</p>	2	<p>УК-2</p> <p>ОПК- 5</p> <p>ПКО-3</p>
5.	<p>Теодолитная съемка участка. Составление контурного плана местности. Теодолитная съемка способом обхода. Полевые работы.</p>	<p>Теодолитная съемка способом обхода. Закрепление пунктов теодолитного хода. Измерение углов и линий планового съемочного обоснования. Съемка контуров местности. Ведение абриса. Привязка теодолитного хода к пунктам государственной или местной сети. Камеральные работы при теодолитных съемках.</p> <p>Вычислительная и графическая обработка результатов измерений. Обработка углов сомкнутого полигона. Вычисление дирекционных углов сторон сомкнутого полигона. Вычисление румбов. Вычисление приращений координат, невязок и координат точек. Понятие о прямой и обратной геодезических задачах. Оформление плана.</p>	2	<p>УК-2</p> <p>ОПК- 5</p> <p>ПКО-3</p>
6.	<p>Определение и деление площадей. Способы определения площадей. Составление экспликации земельных угодий на планах землепользования. Нивелирование. Задачи и методы нивелирования.</p>	<p>Определение площадей палетками. Механический способ. Полярный планиметр, его устройство, работа с ним. Определение цены деления планиметра. Деление площадей. Нивелирование из середины. Нивелирование вперед. Нивелиры, их устройства. Нивелирные рейки. Нивелирование трассы. Полевые работы. Увязка превышений нивелирного хода. Горизонт инструмента. Камеральные работы. Вычисление отметок. Ведение журнала нивелирования по квадратам. Камеральные работы. Вычисление</p>	2	<p>УК-2</p> <p>ОПК- 5</p> <p>ПКО-3</p>



		отметок связующих точек. Вычисление всех вершин квадратов. Проведение горизонталей. Построение графиков уклонов и углов наклона. Графическое оформление плана.		
7.	Тахеометрическая съемка. Производство работ при тахеометрической съемке местности. Полевые работы при создании планово-высотного съемочного обоснования.	Измерение горизонтальных углов. Техническое нивелирование вершин полигона. Привязка теодолитно-нивелирного хода к пунктам обоснования (реперам). Тахеометрическая съемка с точек съемочного обоснования ситуации и рельефа. Работа на станции. Ведение журнала измерений. Камеральные работы. Обработка журнала тахеометрической съемки и вычисление отметок съемочных пикетов (речных точек). Тахеометрические таблицы. Составление и оформление топографического плана участка местности.	2	УК-2 ОПК- 5 ПКО-3
8.	Понятие о съемке больших площадей. Геодезическая опорная сеть, ее название, виды, классификация. Государственные геодезические опорные сети.	Геодезические знаки, устанавливаемые на местности. Государственные геодезические опорные сети.	2	УК-2 ОПК- 5 ПКО-3
9.	Организация топографо-геодезических работ. Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм.	Получение задания на производство топографо-геодезических работ. Сбор и изучение имеющихся материалов на территорию съемки. Составление проекта работ. Определение перечня необходимых приборов, инструментов и материалов, необходимых для производства работ, и их подготовка. Составление графика проведения работ	2	УК-2 ОПК- 5 ПКО-3

**5.4 Лабораторные занятия** - не предусмотрены учебным планом

**5.5 Практические занятия (семинары)**

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Геодезия: сведения о фигуре Земли и системах координат, топографические карты и планы. Предмет геодезии и составляющие ее дисциплины.	Топографические карты и планы.	2	УК-2 ОПК- 5 ПКО-3
2.	Измерение линий на местности. Обозначение точек на местности. Ориентирование на местности и плане. Рельеф земной поверхности и его изображение на картах и планах.	Ориентирование на местности и плане.	2	УК-2 ОПК- 5 ПКО-3
3	Элементы теории ошибок измерений. Оценка точности топографо-геодезических измерений.	Оценка точности топографо-геодезических измерений.	2	УК-2 ОПК- 5 ПКО-3
4	Геодезические измерения. Геодезические сети. Съемочное геодезическое обоснование. Топографические съемки.	Топографическая съемка.	2	УК-2 ОПК- 5 ПКО-3
5.	Теодолитная съемка участка. Составление контурного плана местности. Теодолитная съемка способом обхода. Полевые работы.	Составление контурного плана местности	2	УК-2 ОПК- 5 ПКО-3
6.	Определение и деление площадей. Способы определения площадей. Составление экспликации земельных угодий на планах землепользования. Нивелирование. Задачи и методы	Составление экспликации земельных угодий на планах землепользования.	2	УК-2 ОПК- 5 ПКО-3

	нивелирования.			
7.	Тахеометрическая съемка. Производство работ при тахеометрической съемке местности. Полевые работы при создании планово-высотного съемочного обоснования.	Производство работ при тахеометрической съемке местности.	2	УК-2 ОПК- 5 ПКО-3
8.	Понятие о съемке больших площадей. Геодезическая опорная сеть, ее название, виды, классификация.	Геодезическая опорная сеть, ее название, виды, классификация.	2	УК-2 ОПК- 5 ПКО-3
9.	Организация топографо-геодезических работ. Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм.	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм.	2	УК-2 ОПК- 5 ПКО-3

## 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Очная форма</b>				
1.	Геодезия: сведения о фигуре Земли и системах координат, топографические карты и планы. Предмет геодезии и составляющие ее дисциплины.	Предмет геодезии и составляющие ее дисциплины.	8	УК-2 ОПК- 5 ПКО-3
2.	Измерение линий на местности. Обозначение точек на местности. Ориентирование на местности и плане. Рельеф земной поверхности и его изображение на картах и планах.	Измерение линий на местности. Обозначение точек на местности. Ориентирование на местности и плане.	8	УК-2 ОПК- 5 ПКО-3
3	Элементы теории ошибок измерений. Оценка точности топографо-геодезических измерений.	Оценка точности топографо-геодезических измерений.	8	УК-2 ОПК- 5 ПКО-3
4	Геодезические измерения. Геодезические сети.	Геодезические измерения. Геодезические сети. Съёмочное	8	УК-2 ОПК- 5 ПКО-3

	Съёмочное геодезическое обоснование. Топографические съёмки.	геодезическое обоснование.		
5	Теодолитная съёмка участка. Составление контурного плана местности. Теодолитная съёмка способом обхода. Полевые работы.	Теодолитная съёмка способом обхода. Полевые работы.	8	УК-2 ОПК- 5 ПКО-3
6	Определение и деление площадей. Способы определения площадей. Составление экспликации земельных угодий на планах землепользования. Нивелирование. Задачи и методы нивелирования.	Нивелирование. Задачи и методы нивелирования.	8	УК-2 ОПК- 5 ПКО-3
7	Тахеометрическая съёмка. Производство работ при тахеометрической съёмке местности. Полевые работы при создании планово-высотного съёмочного обоснования.	Полевые работы при создании планово-высотного съёмочного обоснования.	8	УК-2 ОПК- 5 ПКО-3
8	Понятие о съёмке больших площадей. Геодезическая опорная сеть, ее название, виды, классификация.	Геодезическая опорная сеть, ее название, виды, классификация.	8	УК-2 ОПК- 5 ПКО-3
9	Организация топографо-геодезических работ. Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм.	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм.	8	УК-2 ОПК- 5 ПКО-3

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрена учебным планом

### 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-2	+		+		+	Реферат. Тест. Контрольные работы по практическим занятиям. Защита практических работ. Зачёт
ОПК-5	+		+		+	Реферат. Тест. Контрольные работы по практическим занятиям. Защита практических работ. Зачёт
ПКО-3	+		+		+	Реферат. Тест. Контрольные работы по

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Полежаева Е.Ю. Геодезия с основами кадастра и землепользования [Электронный ресурс]: учебник/ Полежаева Е.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2009.— 260 с.— ЭБС «IPRbooks».- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/366.html>
2. Буденков Н.А. Геодезия с основами землеустройства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Буденков Н.А., Кошкина Т.А., Щекова О.Г.— Электрон. текстовые данные.— Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2009.— 184 с.— ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/366.html>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Артамонова С.В. Учебная геодезическая практика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Артамонова С.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 122 с.— ЭБС «IPRbooks». Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21693.html>
2. Геодезия [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по укрупненному направлению подготовки "геодезия и землеустройство" / под ред. проф. Д.Ш. Михелева. - 12 -е изд. ; стер. - М. : Академия, 2014. - 496 с.
3. Дьяков, Б.Н. Основы геодезии и топографии. [текст] : Учебные пособия / Б.Н. Дьяков, В.Ф. Ковязин, А.Н. Соловьев. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 272 с.
4. Макаров, К. Н.Инженерная геодезия [Электронный ресурс] : учебник для вузов / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 349 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/E3D5E666-879E-4D12-A5EC-80DB129FFC1D/inzhenernaya-geodeziya>
5. Куштин, И.Ф. Геодезия: обработка результатов измерений [Текст] : учебное пособие / И. Ф. Куштин. - Ростов-на-Дону : МарТ, 2006. - 288 с.
6. Маслов, Алексей Васильевич. Геодезия [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по спец. : 120301 "Землеустройство", 120302 "Земельный кадастр", 120303 "Городской кадастр" / Маслов, Алексей Васильевич, Гордеев, Александр Васильевич, Батраков, Юрий Григорьевич. - 6-е изд. ; перераб. и доп. - М. : КолосС, 2006. - 598 с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).

### 6.3 Периодические издания – не предусмотрено

### 1 6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова. [www.nbmgu.ru](http://www.nbmgu.ru)
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru/default.asp>
3. AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям. <http://agris.fao.org/>
4. Электронная Библиотека РГАТУ. <http://bibl.rgatu.ru/web>

5. AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке
6. AgroWeb России – БД для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля. <http://www.cnshb.ru/aw/russian/>
7. БД AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН. <http://www.cnshb.ru>
8. БД «AGROS» – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений). <http://www.cnshb.ru>

**Электронные библиотечные системы:**

ЭБС «ЮРАЙТ». – Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>

ЭБС «IPR-books». – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

## 6.5. Методические указания к лабораторным занятиям – не предусмотрено

### 6.6. Методические указания к практическим занятиям

Штучкина, А.С., Борычев, С.Н. Методические указания к практическим (самостоятельным) занятиям по дисциплине «Геодезия» для студентов 2 курса по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение [Текст] / А.С. Штучкина, С.Н. Борычев. - Рязань: РГАТУ, 2023. – 78 с.

### 6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Штучкина, А.С., Борычев, С.Н. Методические указания к практическим (самостоятельным) занятиям по дисциплине «Геодезия» для студентов 2 курса по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение [Текст] / А.С. Штучкина, С.Н. Борычев. - Рязань: РГАТУ, 2023. – 78 с.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лаборатория геодезии  
Аудитории для лабораторных занятий, компьютерный класс, оснащенный выходом в Интернет.

Геодезические инструменты: теодолиты (4Т15П и др.), нивелиры (Н-3, Н10КЛ), геодезические рейки, мерные ленты (ЛЗ-20), вешки, полярные планиметры, линейки Дробышева, универсальный топографический проектор и др.

### 7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

Название оборудования	Марка*	шт.
Ноутбук	HP Compaq CQ61-311ER	1
Проектор	NEC Projector NP 215G1024*768	1
Экран на штативе	ScreenMedia Apollo 203*153	1

Для практических занятий

Название оборудования	Марка*	шт.
Ноутбук	HP Compaq CQ61-311ER	1

Проектор	NEC Projector NP 215G1024*768	1
Экран на штативе	ScreenMedia Apollo 203*153	1

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Персональные компьютеры (ПК)		15
Локальная сеть с выходом в Internet		

**7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).**

Лицензионные:

Office 365 для образования E1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые

Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор; LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии  
по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение



Ю.В. Однодушнова  
«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Геология о основами геоморфологии  
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль) «Агроэкология»  
(полное наименование профиля направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная  
(очная, заочная)

Курс 1 Семестр 2

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ - \_\_ семестр Зачет \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен 2 семестр

Рязань 2023



**Лист согласований**

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного № 702 от 26.07.2017  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик профессор кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии



\_\_\_\_\_

(должность, кафедра)

(подпись)

Ушаков Р.Н.

(Ф.И.О.)

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8 .

Зав. кафедрой доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии



\_\_\_\_\_

(должность, кафедра)

(подпись)

Фадькин Г.Н.

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель** изучения дисциплины: формирование представлений, знаний и умений о строении, составе и рельефе Земли, геологических процессах.

**Задачи** изучения дисциплины:

получение информации о строении, составе и свойствах земной коры и отдельных ее компонентах;

исследование геологических процессов, формирующих и изменяющих ландшафты;

получение основ геоморфологии;

овладение приемами составления и анализа геоморфологической и геологической карт.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- научно-исследовательский

**Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	

производственно - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	
организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины – Б1.О.23.

Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

- 13 Сельское хозяйство
- 01 Образование и наука

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания: агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и

свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

**Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

**Таблица - Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль) - Агроэкология					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>					
Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья		ПКО-2. Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические	ИД-1 <sub>ПКО-2</sub> Демонстрирует знание основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономиче-	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Ми-

	дья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв		ческие и агрохимические карты и картограммы	скую оценку ИД-2пко-2 Проводит геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий ИД-3пко-2 Участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур ИД-4пко-2 Составляет почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	нистерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).
--	--	--	---	--	---

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	48		48	-	-
В том числе:					
Лекции	16		16	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-		-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	32	-	32	-	-
Семинары (С)	-	-	-	-	-
Коллоквиумы (К)	-	-	-	-	-
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	24		24	-	-
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная)	-	-	-	-	-

работа)					
Расчетно-графические работы	-	-	-	-	-
Написание реферата	4		4	-	-
Подготовка к собеседованию, тестированию	10		10	-	-
Конспектирование обязательной литературы к практическим занятиям	10		10	-	-
Контроль	36		36		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен		экзамен	-	-
Общая трудоемкость час	108		108	-	-
Зачетные Единицы Трудоемкости	3		3	-	-
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	48		48		

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самостоятельная работа студента	Всего час. (без экзамен)	
1.	Предмет геологии и ее значение.	4	-	-	-	2	6	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
2.	Происхождение и строение Земли	2	-	-	-	4	6	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
3.	Понятие о минералах и горных породах	2	-	10	-	4	16	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
4.	Понятие о геологических процессах. Процессы образования минералов и горных пород	2	-	-	-	4	6	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1; ИД-1ПКО-2;

								ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
5.	Русловые водные потоки (реки)	-	-	-	-	4	4	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
6.	Геология и гидрология подземных вод	2	-	-	-	-	2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
7.	Химический состав подземных вод	2	-	10	-	2	14	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
8.	Эндогенные процессы	-	-	-	-	2	2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
9.	Геоморфология и роль рельефа в почвообразовании. Геологические и геоморфологические карты	2	-	12	-	2	16	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
	ИТОГО	16	-	32		24	72	

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл. 5.1								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Предыдущие дисциплины</b>										
Не предусмотрено										
<b>Последующие дисциплины</b>										
1.	Почвоведение	+		+	+	+				+
2.	Ландшафтоведение			+		+				
3.	Методы почвенных и агрохимических исследований	+			+					+
4.	Агрохимия			+	+					
5.	Земледелие	+			+	+				+
6.	Сельскохозяйственная экология	+			+	+	+	+		

## 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Предмет геологии и ее значение.	Геология как наука, ее важнейшие разделы. Этапы развития геологии. Роль русских и советских ученых в развитии геологии. Методы геологии. Значение геологии для народного хозяйства. Роль геологии в развитии учения о почве, химизация и интенсификация сельского хозяйства. Задачи геологии в сельском хозяйстве.	4	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
2.	Происхождение и строение Земли	Краткие сведения о Солнечной системе. Гипотезы происхождения Земли. Формы, размеры и строение земного шара. Атмосфера, гидросфера, биосфера, их качественный и количественный состав. Земная кора, ее строение и физические свойства. Земной магнетизм. Тепло литосферы.	2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
3.	Понятие о минералах и горных породах	Химический и минералогический состав земной коры. Понятие о минералах. Твердые, жидкие и газообразные минералы. Минералы аморфные и кристаллических веществ. Классификация минералов. Классы: силикатов, карбонатов, нитратов, фосфатов, сульфатов, галоидных соединений, окислов и гидроокислов, самородных элементов. Породообразующие минералы почвенного скелета. Первичные и вторичные минералы. Горные породы и их классификация. Магматические горные породы – интрузивные и эффузивные. Химическая и минералогическая классификация. Формы залегания магматических пород. Осадочные горные породы: обломочные, глинистые, химические и органогенные. Свойства и почвообразующие особенности каждой группы пород. Метаморфические горные породы. Условия об-	2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2



		разования, основные представители. Минералы и горные породы как полезные ископаемые. Агроруды и их месторождение.		
4.	Понятие о геологических процессах. Процессы образования минералов и горных пород	<p>Вода в природе и жизни человека. Количество на планете, состояние, и распределение на земном шаре. Круговорот воды в природе, виды круговорота, роль в нём водных объектов суши и их режима. Водный баланс суши земного шара. Роль водных объектов в переносе солей и наносов.</p> <p>Влажность воздуха. Испарения и транспирация.</p> <p>Эвапотранспирация. Атмосферные осадки, их виды, интенсивность, количество, коэффициент увлажнения.</p> <p>Реки их распространения на земном шаре. Типы рек. Водосбор и бассейн реки. Питание рек, виды питания (дождевое, снеговое, ледниковое, подземное), классификация рек по видам питания.</p> <p>Водный режим реки. Фазы водного режима: половодье, паводки, межень и условия их формирования. Классификация рек по водному режиму. Экологическая роль рек. Антропогенная изменения стока рек России и его результаты.</p>	2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
5.	Геология и гидрология подземных вод	<p>Происхождение и распространение подземных вод. Виды воды в земной коре: жидкая, твердая, парообразная, физически – и химически связанная: конституционная, кристаллизационная; свободная: гравитационная, капиллярная.</p> <p>Классификация подземных вод по происхождению; глубине залегания; по характеру вмещающих воду грунтов.</p> <p>Воды зоны аэрации. Почвенные воды, верховодка. Капиллярная зона.</p> <p>Воды зоны насыщения. Грунтовые воды. Артезианские и глубинные воды.</p>	2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
6.	Химический состав подземных вод	<p>Основные компоненты химического состава подземных вод, источники и особенности его формирования. Сухой остаток и минерализация вод. Классификация по общей минерализации. Ионной состав воды: основные катионы и анионы. Основные свойства, определяемые ионным составом – соленость, щелочность, жесткость, агрессивность.</p> <p>Классификация подземных вод О.А. Алехина по химическому составу. Единицы количественной оценки компонентов ионного состава (мг/л; мг/экв/л; % - экв), их соотношение.</p> <p>Характеристика химического состава и других свойств формулой М.Г. Курлова и формулой солевого состава. Графические способы изображения химического состава воды – столбчатые</p>	2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2

		<p>прямоугольные диаграммы графики – треугольники Ферре, график – квадрат – Н.И. Толстихина. Оценка пригодности вод по химическому составу для хозяйственного и питьевого назначения.</p> <p>Изображение поверхности подземных вод на карте (гидроизогипсы, гидроизопьезы, гидроизобары).</p> <p>Роль подземных вод в питании рек взаимодействие поверхностных вод и подземных.</p> <p>Ресурсы и запасы подземных вод, их использование.</p> <p>Виды загрязнения подземных вод и их охрана.</p>		
7.	Геоморфология и роль рельефа в почвообразовании. Геологические и геоморфологические карты	<p>Генетическая классификация форм рельефа. Эндогенные (планетарные, тектонические и вулканические) и экзогенные (денудационные – выработанные и аккумулятивные) формы.</p> <p>Морфометрическая классификация (по высоте, размерам): планетарные, мега-, макро-, мезо-, микро-, нано-формы рельефы.</p> <p>Скульптурные формы рельефа: флювиальный, гляциальный, овражно-балочный, эоловый.</p> <p>Геологические, геоморфологические карты.</p>	2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
	Итого		16	

#### 5.4. Лабораторные занятия – не предусмотрены

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Понятие о минералах и горных породах	Основы кристаллографии: особенности кристаллических веществ, элементы симметрии, кристаллографические классы, сингонии.	4	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
		Физические свойства минералов: цвет, черта, блеск, спайность, излом, твердость.	4	
		Описание самородных элементов, галоидов, сульфидов, окислов, карбонатов, силикатов, сульфатов, фосфатов.	4	
		Горные породы. Их текстура, структура. Изучение магматических осадочных и метаморфических горных пород.	2	
2.	Химический состав подземных вод	Обработка данных химического анализа подземных вод: расчет минерализации, жесткости, составление формулы М.Г.	6	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
		Курлова и определение названия воды, построения графика-прямоугольника солевого состава воды для хозяйственно-питьевого и лечебного водоснабжения, орошения и других целей.	4	

3.	Геоморфология и роль рельефа в почвообразовании. Геологические и геоморфологические карты.	Геологические карты	12	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
ИТОГО			32	

### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Предмет геологии и ее значение	Предмет геологии и ее значение. Разделы геологии. Атмо-, гидро-, лито- и биосфера	2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
2.	Происхождение и строение Земли	Происхождение и строение Земли	4	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
3.	Понятие о минералах и горных породах	Понятие о минералах и горных породах Агроруды. Породообразующие минералы. Первичные и вторичные минералы. Почвообразующие породы	4	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
4.	Понятие о геологических процессах. Процессы образования минералов и горных пород.	Понятие о геологических процессах. Процессы образования минералов и горных пород. Экзогенные процессы Выветривание. Геологическая деятельность ледников. Деятельность человека	4	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
5.	Русловые водные потоки (реки).	Русловые водные потоки (реки). Режим реки. Пойма реки	4	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2

6.	Химический состав подземных вод.	Химический состав подземных вод. Карстовые явления. Оползни	2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
7.	Эндогенные процессы.	Эндогенные процессы. Магматические процессы. Метаморфические процессы	2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
8.	Геоморфология и роль рельефа в почвообразовании. Геологические и геоморфологические карты.	Геоморфология и роль рельефа в почвообразовании. Геологические и геоморфологические карты. Классификация рельефа. Составление и использование карт	2	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
ИТОГО			24	

### 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ИД-1ОПК-1	+	-	+	-	+	Собеседование, тестирование, конспект, реферат, экзамен
ИД-2ОПК-1	+	-	+	-	+	Собеседование, тестирование, конспект, реферат, экзамен
ИД-3ОПК-1	+	-	+	-	+	Собеседование, тестирование, конспект, реферат, экзамен
ИД-1ПКО-2	+	-	+	-	+	Собеседование, тестирование, конспект, реферат, экзамен
ИД-2ПКО-2	+	-	+	-	+	Собеседование, тестирование, конспект, реферат, экзамен
ИД-3ПКО-2	+	-	+	-	+	Собеседование, тестирование, конспект, реферат, экзамен
ИД-4ПКО-2	+	-	+	-	+	Собеседование, тестирование, конспект, реферат, экзамен

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 6.1. Основная литература

1. Ганжара, Николай Федорович. Почвоведение с основами геологии [Текст] : учебник для подготовки бакалавров по направлению 110400 "Агрономия" / Ганжара, Николай Федорович, Борисов, Борис Анорьевич. - М. : ИНФРА-М, 2013. - 352 с.
2. Курбанов, Серажутдин Аминович. Почвоведение с основами геологии [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по агрономическим

специальностям / Курбанов, Серажутдин Аминович, Магомедова, Диана Султановна. - СПб. : Лань, 2012. - 288 с. :

3. Курбанов, С.А. Почвоведение с основами геологии. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76828#authors>
4. Милютин, А. Г. Геология [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / А. Г. Милютин. — Электрон. текстовые дан. - 3-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 543 с. — ЭБС «Юрайт».- Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>

## 6.2. Дополнительная литература

1. Суворов, Александр Константинович. Геология с основами гидрологии [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по спец. "Агроэкология" и "Агрохимия и агропочвоведение" / Суворов, Александр Константинович. - М. : КолосС, 2007. - 207 с.
2. Ганжара, Николай Федорович. Почвоведение с основами геологии [Текст] : учебник для подготовки бакалавров по направлению 110400 "Агрономия" / Ганжара, Николай Федорович, Борисов, Борис Анорьевич. - М. : Инфра-М, 2014. - 352 с.
3. Борголов, Игнат Борисович. Сельскохозяйственная геология [Текст] : учеб. пособие / Борголов, Игнат Борисович. - 3-е изд. ; перераб. и доп. - Иркутск : Изд-во Иркутского университета, 2000. - 319 с.
4. Дьяченко, Владимир Викторович. Науки о Земле [Текст] : учебное пособие / Дьяченко, Владимир Викторович, Дьяченко, Лариса Григорьевна, Девисилов, Владимир Аркадьевич. - М. : КНОРУС, 2010. - 304 с.
5. Ковриго, В.П. Почвоведение с основами геологии : Учебник для вузов по агрономич. спец. / В. П. Ковриго, И. С. Кауричев, Л. М. Бурлакова ; Под ред. В.П. Ковриго. - М. : Колос, 2000. - 416 с.
6. Геоморфология [Текст] : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по направлению "География" / под ред. А.Н. Ласточкина и Д.В. Лопатиной. - 2-е изд. ; перераб. - М. : Академия, 2011. - 464 с

## 6.3. Периодические издания

1. Аграрная наука : науч.-теоретич. и производ. журнал / учредитель : ООО «ВИК-Черноземье». – 1992, сентябрь - . – М. : Аграрная наука, 2015 - . – Ежемес. - ISSN 2072-9081
2. Агрохимический вестник : науч.-практич. журнал / учредители : Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве". - 1929 - . - М. : АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве", 2015 - . - Двухмес. - ISSN 02352516. - Предыдущее название: Химия в сельском хозяйстве (до 1997 года).
3. Агрохимия : науч.-теоретич. журн. / учредитель : Российская Академия Наук. – 1964 - . - М. : Наука, 2018 - . – Ежемес. - ISSN 0002-1881.
4. Главный агроном : науч.-практич. журн. / учредитель ННОУ «Академия с.-х. наук и организации агропромышленного комплекса. – 2003, июль – . – М. : ИД «Панорама», ЗАО «Сельхозиздат», 2018- . – Ежемес. – ISSN 2074-7446.

## 6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭБС «Лань» .- Режим доступа <http://e.lanbook.ru- ЭБС>

ЭБС «ЮРАЙТ». – Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

## 6.5. Методические указания к лабораторным занятиям – не предусмотрены учебным планом

**6.6. Методические указания к практическим занятиям** - Ушаков Р.Н. Методические указания для практических занятий по дисциплине «Геология с основами геоморфологии». Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, профиль «Агроэкология». - Рязань: РГАТУ, 2023. -

**6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы** - Ушаков Р.Н. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Геология с основами геоморфологии». Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агро-почвоведение, профиль «Агроэкология». - Рязань: РГАТУ, 2023. - 12 с.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции проводятся в аудитории 312 на 15 мест

Практические занятия проводятся в компьютерных классах на 15 рабочих мест

Самостоятельная работа проходит в компьютерных классах на 15 рабочих мест

### Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

Название оборудования	Марка*	шт.
Компьютер Celeron		1

Для практических занятий

Название оборудования	Марка*	шт.
Прибор измельчитель почвы		1
Влагомер	ФАБ – ½ «mytron»	1
пламенный фотометр	ПЭФ-3	1
Титратор	АТ-3	1
Ротатор	585	1
Нитратомер Микон		1
фотоэлектроколориметр		1
иономер		1
Телефон DECT	DECT PANASONIC KX-TX7225	1
Плита электрическая «Мечта»		1
Плитка электрическая		1
Факсимальный аппарат Panasonic		1
Ваза аквариум		1
Фотоаппарат	FUJIFILM FinePix JV 100 серебро	1
Горка для таблиц		1
Влагомер	ВНП-1	1
Электроплитка		1

Для самостоятельной работы

Название оборудования	Марка*	шт.
Персональные компьютеры (ПК)		15
Локальная сеть с выходом в Internet		

### 7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).

Лицензионные:

Office 365 для образования E1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые

Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор; LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)**

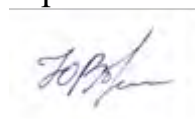
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

*Утверждаю:*

Председатель учебно-методической комиссии

по направлению подготовки

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение



Ю.В.Однoдушнoвa

«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Ландшафтоведение

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования Бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(полное наименование направления подготовки)

Профиль «Агроэкология»

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 4

Семестр 8

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ семестр Зачет 8 семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ семестр

Рязань, 2023 г.



## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) третьего поколения по направлению подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации № 702 от 26.07.2017.  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики профессор кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и

ЭКОЛОГИИ

Р.Н.

(должность, кафедра)

(подпись)

Ушаков

(Ф.И.О.)

ассистент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии

(должность, кафедра)

Ручкина А.В.

(подпись)

(Ф.И.О.)

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8 .

Зав. кафедрой доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии

(должность, кафедра)

(подпись)

Фадькин Г.

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель** изучения дисциплины: формирование системы теоретических основ ландшафтоведения и знаний о ландшафтной оболочке, умений и навыков комплексного исследования природных территориальных комплексов и антропогенных ландшафтов. Овладение основами знаний о сущности природных систем: их эволюционные этапы и факторы, внутрисистемные взаимодействия на разных уровнях, энергетические, вещественные, информационные связи с внешней средой, многогранные функции на локальном и глобальном уровнях, условия устойчивого развития и другие явления.

**Задачи** изучения дисциплины:

- изучение истории становления и развития науки Ландшафтоведения;
- ознакомление с основными теоретическими и методологическими положениями современной географии в области учения о ландшафтах;
- освоение учения о природно-антропогенных ландшафтах;
- усвоение знаний, умений, навыков прикладного ландшафтоведения;
- развитие способности к самообразованию в области оценки воздействия на компоненты ландшафта, поиска, системного анализа и грамотной интерпретации методической и базовой ландшафтной информации, с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- научно-исследовательский

**Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья,
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства

13 Сельское хозяйство	производственный - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	плодородия почв Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства,
	производственный - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственный - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
	производственный - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
	производственный - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
	производственный - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
	производственный - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
	производственный - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	

	производственный	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
	организационно-управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	организационно-управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
	организационно-управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

### 1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины – Б1.О.24.

Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

- 13 Сельское хозяйство
- 01 Образование и наука

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв.

### 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

*Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.

	из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-2 <sub>УК-2</sub> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. ИД-3 <sub>УК-2</sub> Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время. ИД-4 <sub>УК-2</sub> Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.
--	--	--

**Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции
	ОПК – 5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

**Таблица - Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль) - Агроэкология					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>					
Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация		ПКО-2. Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических	ИД-1 <sub>ПКО-2</sub> Демонстрирует знание основных типов почв, их генезиса,	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом

	<p>ия, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв</p>		<p>их обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы</p>	<p>классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку ИД-2пко-2 Проводит геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий ИД-3пко-2 Участствует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур ИД-4пко-2 Составляет почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы</p>	<p>Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).</p>
--	---	--	---	---	---

**Таблица - Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания ( <i>при необходимости</i> )	Категория профессиональных компетенций ( <i>при необходимости</i> )	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль) - Агроэкология					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>					
Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв		ПКР-1 Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	ИД-1 <sub>ПКР-1</sub> Анализирует материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6	7	8
Очное обучение					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	28				28
В том числе:					
Лекции	14				14
Лабораторные работы (ЛР)	-				-
Практические занятия (ПЗ)	14				14
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	80				80
В том числе:					
Конспектирование обязательной литературы к лабораторным занятиям	20				20
Проработка конспектов лекций	20				20
Написание реферата	20				20
Подготовка к тесту	20				20
Общая трудоемкость час	108				108
Зачетные Единицы Трудоемкости	3				3
<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	28				28

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лабора- т. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа	Всего час. (без экзама)	
1	Ландшафтоведение как комплексная наука.	2	-	-	-	-	2	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
2	Принципы системного	-	-	2	-	6	8	ИД-1УК-2;



	познания мира в ландшафтоведении							ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
3	Учение о Географической оболочке.	2	-	-	-	6	8	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
4	Компоненты и элементы природного комплекса.	-	-	2	-	6	8	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
5	Структура природного комплекса. Крупные природные комплексы индивидуального и типологического подхода.	2	-	-	-	6	8	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
6	Локальный уровень природного комплекса.	-	-	2	-	6	8	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
7	Классификации ландшафтов.	2	-	-	-	6	8	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2;

								ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
8	Элементарные природные геосистемы.	-	-	2	-	-	2	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
9	Этапы развития географической оболочки. Палеогеография современных ландшафтов.	-	-	2	-	6	8	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
10	Динамика ландшафта и ее виды.	2	-	-	-	6	8	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
11	Природно-антропогенные ландшафты. Социосфера, этносфера, техносфера, ноосфера. Антропогенное ландшафтоведение. Классы антропогенных ландшафтов	2	-	-	-	6	8	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
12	Учение о геотехнических системах. География геотехнической системы.	-	-	2	-	-	2	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4;

								ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
13	Селитебные ландшафты. Структура. Основные процессы в селитебных городских и сельских ландшафтах	2	-	-	-	6	8	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
14	Экологический потенциал ландшафта. Индекс биологической эффективности климата. Индекс антропогенной трансформации ландшафта	-	-	2	-	6	8	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
15	Зональная характеристика природно-антропогенных ландшафтов (на примере России)	-	-	-	-	6	6	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
16	Оптимизация ландшафтов. Культурный ландшафт. Эстетика и дизайн ландшафта. Географическая организация территории.	-	-	-	-	4	4	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
17	Методы ландшафтоведения. Индикационное ландшафтоведение. Геофизика и геохимия ландшафта. Ландшафтно-	-	-	-	-	4	4	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2;

	экологический мониторинг. Ландшафтно-экологическая экспертиза. Ландшафтное картографирование и прогноз							ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
	ИТОГО	14		14		80	108	

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл. 5.1									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Предыдущие дисциплины</b>											
1.	Геология с основами геоморфологии		+								
<b>Последующие дисциплины</b>											
1.	Экология			+							
2.	Растениеводство					+					

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Предмет ландшафтоведение, ее место в системе экологических и агрономических дисциплин. Ландшафтоведение и геоэкология. Объекты изучения ландшафтоведения. Цель ландшафтоведения как науки. Задачи ландшафтоведения. Соотношение понятий «географическая оболочка», «ландшафтная оболочка», «биосфера», «антропосфера», «техносфера». Происхождение термина «ландшафт». Природный комплекс, геосистема, экосистема.	2	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
2.	3	Понятие «Географическая оболочка». Формирование географической оболочки. Ее границы, особенности (целостность, наличие круговоротов вещества и энергии, динамичность, зональность, аazonальность, существование органической жизни). Варианты географической оболочки (наземный, водный, ледовый, земноводный, донный). Ландшафтная	2	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1

		зональность (широтная, гидротермическая, орогеническая, парадинамическая, вертикальная).		
3.	5	Крупные природные комплексы индивидуального и типологического подхода. Сферы природного комплекса. Пространственная, временная и пространственно-временная организация ландшафтов. Основные организационные уровни геосистем: планетарный, региональный, локальный. Виды природных комплексов (неполные, полные). Материк, физико-географическая страна, физико-географическая область, физико-географическая провинция, тепловой пояс, климатический (географический) пояс, природная зона.	2	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
4.	7	Отдел, разряд, подразряд, класс, подкласс, группа, подгруппа, тип, подтип ландшафта. Экотоны ландшафта. Границы ландшафтов (геосистем). Происхождение и классификация границ. Горизонтальная и вертикальная структура ландшафтной сферы. Зональная классификация ландшафтов (отдел, семейство, подсемейство, класс, подкласс, тип, подтип, род, вид, подвид). Ландшафтные катены. Ландшафтно-геохимическая арена (макро-, мезо и микроарены).	2	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
5.	10	Классификация и характеристика общесистемных, межсистемных и внутренних свойств ландшафтов. Динамика ландшафта может происходить: 1) в форме развития; 2) ритмики. Понятие сукцессии, виды сукцессии. Понятие климакса ландшафта. Тренды динамики ландшафтов. Понятие устойчивости ландшафта. Стабильность природных комплексов.	2	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
6.	11	Социосфера, этносфера, техносфера, ноосфера. Воздействие общества на ландшафты. Нагрузка на ландшафт. Результат воздействия хозяйственной деятельности человека на ландшафт. Естественные и антропогенно-техногенные факторы. Пассивное и	2	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2;

		активное воздействие на ландшафты.природно-антропогенный ландшафт. Классификация природно-антропогенных ландшафтов (класс, тип, вид, группа). Техногенные, пирогенные, пашенные и др. ландшафты. Целенаправленные, сопутствующие, аварийные антропогенные ландшафты. Бальная и геоэкологическая классификация. Границы антропогенных ландшафтов.		ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
7.	13	Структура селитебного ландшафта. Две подсистемы: природная и антропогенная. Основные процессы в селитебных городских и сельских ландшафтах. Территориальное образование – город. Экополисы.	2	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
	ИТОГО		14	

#### 5.4. Лабораторные занятия – не предусмотрены

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Принципы системного познания мира в ландшафтоведении	Принципы системного познания мира в ландшафтоведении. Системный подход к изучению ландшафтов. Представления о структуре системы. Уровни ландшафтоведения в современной науке. Ландшафтная политика. Цель и сущность ландшафтной политики. Основные механизмы реализации ландшафтной политики.	2	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
2	Компоненты и элементы природного комплекса.	Компоненты и элементы природного комплекса. Понятие «компонента» и «элемента» природного комплекса. Классификация компонентов (по особенности формирования и развития географической оболочки, по генезису, по активности, по значимости компонентов).	2	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
3	Локальный	Локальный уровень природного	2	ИД-1УК-2;

	уровень природного комплекса.	комплекса. Структура ландшафта: ландшафт, местность, урочище, подурочище, фация. Ландшафт, урочище, фация – основные, местность, подурочище – промежуточные. Их определения и классификация.		ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
4	Элементарные природные геосистемы.	Элементарные природные геосистемы – фации. Понятие фации. Понятие местоположение фации. Классификации фаций. Элементарные ландшафты. Классификация элементарных ландшафтов: элювиальные, супераквальные, субаквальные. Верховые фации и низинные фации.	2	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
5	Этапы развития географической оболочки. Палеогеография современных ландшафтов.	Этапы развития географической оболочки. Палеогеография современных ландшафтов. Догеологический, добиогенный, биогенный, антропогенный этапы. Трансформация ландшафтов. Зона влажных тропических лесов, средиземноморская зона ландшафтов, ландшафты пустынь и степей умеренного пояса, ландшафты зоны тайги, ландшафты тундр.	4	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
6	Учение о геотехнических системах. География геотехнической системы.	Учение о геотехнических системах. Классификация природных комплексов по степени антропогенного изменения: условно неизменные, слабо измененные, нарушенные и культурные ландшафты. Понятие «геотехническая система». Функциональные структуры ГТС. ландшафтно-рекреационные системы, классификация. Понятие «природно-техническая система». Ее состав. классификация природно-антропогенных ландшафтов и геосистем.	2	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
7	Экологический потенциал ландшафта. Индекс биологической эффективности климата. Индекс антропогенной трансформации	Экологический потенциал ландшафта. Индекс биологической эффективности климата. Индекс антропогенной трансформации ландшафта. Большая экологическая эффективность. Эстетичность и эстетика ландшафта. Оценка антропогенной трансформированности	2	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2;

	ландшафта	ландшафтов.		ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
10	Итого		14	

### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Принципы системного познания мира в ландшафтоведении	Представления о структуре системы. Уровни ландшафтоведения в современной науке.	6	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
2	Учение о Географической оболочке.	Варианты географической оболочки (наземный, водный, ледовый, земноводный, донный). Ландшафтная зональность (широтная, гидротермическая, орогеническая, парадинамическая, вертикальная).	6	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
3	Компоненты и элементы природного комплекса.	Классификация компонентов (по особенности формирования и развития географической оболочки, по генезису, по активности, по значимости компонентов).	6	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
4	Структура природного комплекса. Крупные природные комплексы индивидуального и типологического подхода.	Сферы природного комплекса. Пространственная, временная и пространственно-временная организация ландшафтов. Основные организационные уровни геосистем: планетарный, региональный, локальный.	6	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
5	Локальный	Структура ландшафта:	6	ИД-1УК-2;



	уровень природного комплекса.	ландшафт – местность – урочище – подурочище – фация.		ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
6	Классификация и ландшафтов.	Горизонтальная и вертикальная структура ландшафтной сферы. Ландшафтные катены. Ландшафтно-геохимическая арена.	6	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
7	Этапы развития географической оболочки. Палеогеография современных ландшафтов.	Догеологический, добиогенный, биогенный, антропогенный этапы.	6	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
8	Динамика ландшафта и ее виды.	Понятие сукцессии, виды сукцессии. Понятие климакса ландшафта. Тренды динамики ландшафтов.	6	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
9	Природно-антропогенные ландшафты. Социосфера, этносфера, техносфера, ноосфера. Антропогенное ландшафтоведение. Классы антропогенных ландшафтов	Целенаправленные, сопутствующие, аварийные антропогенные ландшафты. Бальная и геоэкологическая классификация. Границы антропогенных ландшафтов.	6	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1

10	Селитебные ландшафты. Структура. Основные процессы в селитебных городских и сельских ландшафтах	Территориальное образование – город. Экополисы	6	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
11	Экологический потенциал ландшафта. Индекс биологической эффективности и климата. Индекс антропогенной трансформации ландшафта	Эстетичность и эстетика ландшафта. Оценка антропогенной трансформированности ландшафтов.	6	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
12	Зональная характеристика природно-антропогенных ландшафтов (на примере России)	Полупустынные и пустынные ландшафты. Субтропические ландшафты Причерноморья.	6	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
13	Оптимизация ландшафтов. Культурный ландшафт. Эстетика и дизайн ландшафта. Географическая организация территории.	Естественное влияние на ландшафты. Пространственная классификация территории в рамках ландшафтно-культурного подхода.	4	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
14	Методы ландшафтоведения. Индикационное ландшафтоведение. Геофизика и	ГИС (географическая информационная система) в ландшафтоведении. Ее структура. Моделирование. Виды моделей.	4	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-2ОПК-4; ИД-2ОПК-5; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2;

геохимия ландшафта. Ландшафтно-экологический мониторинг. Ландшафтно-экологическая экспертиза. Ландшафтное картографирование и прогноз			ИД-4ПКО-2; ИД-1ПКР-1
ИТОГО		80	

### 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ИД-1УК-2	+		+		+	Семинар, опрос, доклад, домашнее задание, тест, зачет
ИД-2УК-2	+		+		+	Семинар, опрос, доклад, домашнее задание, тесты, зачет
ИД-3УК-2	+		+		+	Семинар, опрос, доклад, домашнее задание, тест, зачет
ИД-4УК-2	+		+		+	Семинар, опрос, доклад, домашнее задание, тесты, зачет
ИД-2ОПК-4	+		+		+	Семинар, опрос, доклад, домашнее задание, тест, зачет
ИД-2ОПК-5	+		+		+	Семинар, опрос, доклад, домашнее задание, тесты, зачет
ИД-1ПКО-2	+		+		+	Семинар, опрос, доклад, домашнее задание, тест, зачет
ИД-2ПКО-2	+		+		+	Семинар, опрос, доклад, домашнее задание, тесты, зачет
ИД-3ПКО-2	+		+		+	Семинар, опрос, доклад, домашнее задание, тест, зачет
ИД-4ПКО-2	+		+		+	Семинар, опрос, доклад, домашнее задание, тесты, зачет
ИД-1ПКР-1	+		+		+	Семинар, опрос, доклад, домашнее задание, тест, зачет

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Сабо Евгений Дюльевич. Гидротехнические мелиорации объектов ландшафтного строительства [Текст]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 250203 "Садово-парковое и ландшафтное строительство" направления подготовки 250200 дипломированных специалистов "Лесное хозяйство и ландшафтное строительство" / Сабо Евгений Дюльевич, Теодоронский Владимир Сергеевич, Золотаревский Александр

Алексеевич; под ред. Е.Д. Сабо. - М.: Академия, 2008. - 336 с. - (Высшее профессиональное образование).

2. Тимерьянов А.Ш. Лесная мелиорация [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Электрон. дан. - СПб.: Лань, 2014. — 168 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=44764](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44764)

3. Тимерьянов А.Ш. Лесомелиорация ландшафтов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тимерьянов А.Ш.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 111 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20422>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

## **6.2 Дополнительная литература**

1. Багров М. Н. Сельскохозяйственная мелиорация [Текст] / М.Н. Багров, И.П. Кружилин. - М.: Агропромиздат, 1985. – 271с.

2. Габдрахимов К.М. Лесомелиорация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Габдрахимов К.М., Тимерьянов А.Ш.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 146 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20421>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Дубенок Николай Николаевич. Практикум по гидротехническим сельскохозяйственным мелиорациям [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по спец. "Агрономия" / Дубенок Николай Николаевич, Шумакова Ксения Борисовна; под ред. акад. РАСХ Н.Н. Дубенка. - М.: Колос, 2008. -440 с.

## **6.3. Периодические издания:**

1. Лесное хозяйство: теоретич. и науч.-производ. журн. / учредитель изд. : Редакция журнала «Лесное хозяйство». – 1948. М., 2015. Двухмес. - ISSN 0024-1113

2. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева: науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». – 2009. Рязань, 2015. Ежекварт – ISSN: 2077 – 2084

## **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

GOOGLEScholar - поисковая система по научной литературе,

ГЛОБОС - для прикладных научных исследований,

ScienceTechnology - научная поисковая система,

AGRIS - международная информационная система по сельскому хозяйству смежным с ним отраслям,

AGRO-PROM.RU- информационный портал по сельскому хозяйству аграрной науке

MathSearch- специальная поисковая система по статистической обработке.

ЭБС

«Руконт» <http://rucont.ru>- ЭБС

ЭБС «БиблиоРосика» <http://www.bibliorossica.com>-

ЭБС «Лань». – Режим доступа : <http://e.lanbook.ru/>

ЭБС «IPR Books». – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/>

## **6.5 Методические указания к лабораторным занятиям – не редусмотрено**

## **6.6 Методические указания к практическим занятиям**

Методические указания для практических работ по дисциплине «Лесоводство с основами агролесомелиорации» для студентов технологического факультета по направлению

подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение профиль «Агроэкология» / Хабарова Т.В., Лапшинова О.А., Рязань, 2016. – 14 с.

### 6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Лесоводство с основами агролесомелиорации» для студентов технологического факультета по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение профиль «Агроэкология» / Хабарова Т.В., Лапшинова О.А., Рязань, 2016. – 8 с.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

### 7.1. Аудитории для проведения занятий

Лекции проводятся в 005 аудитории на 20 мест

Лабораторные и практические занятия проводятся в 005 аудитории на 20 мест

Самостоятельная работа проходит в компьютерном классе аудитория 101 на 12-15 рабочих мест

### 7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	Проектор NEC Projector NP215G 1024*768	1
Экран на штативе	Экран на штативе Screen Media Apollo 203*153	1
Ноутбук	AserAS5735Z	1

Для практических занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	Проектор NEC Projector NP215G 1024*768	1
Экран на штативе	Экран на штативе Screen Media Apollo 203*153	1
Ноутбук	AserAS5735Z	1
Дозиметр – радиометр РКСБ-104		

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
Персональные компьютеры	Селерон	17
Локальная сеть с выходом в Internet		

### 7.3. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)

<b>Название ПО</b>	<b>№ лицензии</b>	<b>Количество мест</b>
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений

## 8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся. Приложение 1.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической ко-  
миссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение



Ю.В. Однoдушнoвa  
«22» мaртa 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общее почвоведение

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение

(полное наименование направления подготовки)

Профиль «Агрехология»

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 1

Семестр 1

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ семестр Зачет \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ семестр

Зачет с оценкой 1

**Лист согласований**

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) третьего поколения по направлению подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации № 702 от 26.07.2017.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики профессор кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии



\_\_\_\_\_

(должность, кафедра)

(подпись)

Ушаков Р.Н.

(Ф.И.О.)

ассистент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии



\_\_\_\_\_

(должность, кафедра)

(подпись)

Ручкина А.В.

(Ф.И.О.)

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8 .

Зав. кафедрой доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии



\_\_\_\_\_

(должность, кафедра)

(подпись)

Фадькин Г.Н.

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

**Целью учебной дисциплины «Общее почвоведение»** является изучение почвы. Почва - общенародное достояние, богатство страны и основное средство сельскохозяйственного производства. Эффективность агротехнических мероприятий и увеличение урожая сельскохозяйственных культур во многом зависят от свойств и плодородия почв. Познавая свойства почвы, закономерности развития почвообразовательного процесса, человек системой мероприятий сознательно регулирует процесс развития почвы и плодородия в желаемом направлении. Знания о почве необходимы для построения правильных, научно-обоснованных севооборотов, составления системы обработки почвы и удобрений, проведения мелиоративных мероприятий.

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 13 Сельское хозяйство
- 01 Образование и наука

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- научно-исследовательский

Таблица – Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия



			ПОЧВ
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агрокосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	
	производственно - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
	производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
	производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
	производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
	производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продук-	
	производственно - технологический		

		ции	
	производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
	производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
	организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
	организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место дисциплины в структуре ООП.

Учебная дисциплина Почвоведение входит в базовую часть Б1.О.25

Задачи:

- почвенные, агрохимические, агроэкологические исследования и разработки, направленные на рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции;

- контроль за состоянием окружающей среды и соблюдением экологических регламентов производства

и землепользования; агроэкологическую оценку земель сельскохозяйственного назначения и обоснование методов их рационального использования;

- разработку экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв;

-агроэкологические модели, почвенно-экологическое нормирование.

**Объекты профессиональной деятельности выпускника:**

– агроландшафты и агроэкосистемы;

– почвы, почвенные режимы и процессы их функционирования;

– сельскохозяйственные угодья;

- сельскохозяйственные культуры; удобрения и мелиоранты;
- технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв;
- агроэкологические модели.

**Виды профессиональной деятельности выпускников:**

- научно-исследовательская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

**Профессиональные задачи:**

**производственно-технологическая деятельность:**

- разработка систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;
- реализация экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур и проведение контроля за качеством продукции;
- проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП по данному направлению подготовки, а также компетенций, установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Общепрофессиональные компетенции	ОПК- 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции
Общепрофессиональные компетенции	ОПК – 5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений

Таблица - Самостоятельно-устанавливаемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания <i>(при необходимости)</i>	Категория профессиональных компетенций <i>(при необходимости)</i>	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), специализация					
<b>Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства</b>					
Тип задач профессиональной деятельности					
Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв		ПКО-2. Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	ИД-1 <sub>ПКО-2</sub> Демонстрирует знание основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку ИД-2 <sub>ПКО-2</sub> Проводит геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий ИД-3 <sub>ПКО-2</sub> Участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур ИД-4 <sub>ПКО-2</sub> Со-	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный №

				ставляет поч- венные, агро- экологические и агрохимиче- ские карты и картограммы	51709).
--	--	--	--	---	---------

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего ча- сов	Семестры			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	36			
В том числе:					
Лекции	18	18			-
Лабораторные работы (ЛР)		-			
Практические занятия (ПЗ)	18	18			-
Семинары (С)	-	-	-		-
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-	-		-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	144	144			-
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-			-
Расчетно-графические работы	-	-			-
Написание реферата	26	26			-
Контроль	-	-			
Подготовка к контрольной работе	50	50			-
Конспектирование обязательной литературы к лабораторным занятиям	68	68			-
Вид промежуточной аттестации (зачет, эк-замен)	зачет с оценкой	зачет с оценкой			
Общая трудоемкость час	180	180			
Зачетные Единицы Трудоемкости	5	5			
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	36	36			

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	Формируемые компетенции и индикаторы
1.	Происхождение и строение Земли. Понятие о минералах и горных породах.	2	-	2	-	20	24	ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1ОПК-5 ИД-1ПКО-2 ИД-2ПКО-2 ИД-3ПКО-2 ИД-4ПКО2
2.	Понятие о почве и почвообразовательном процессе	2	-	-	-	14	16	ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1ОПК-5 ИД-1ПКО-2 ИД-2ПКО-2 ИД-3ПКО-1 ИД-4ПКО-2
3.	Подготовка почвы к анализу.	-	-	2	-	-	2	ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1ОПК-5 ИД-1ПКО-2 ИД-2ПКО-2 ИД-3ПКО-2 ИД-4ПКО2
4.	Происхождение и состав минеральной и органической частей почвы	2	-	2	-	16	20	ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1ОПК-5 ИД-1ПКО-2 ИД-2ПКО-2 ИД-3ПКО-1 ИД-4ПКО-2
5.	Почвенные коллоиды и поглощительная способность почвы.	2	-	2	-	18	22	ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1ОПК-5 ИД-1ПКО-2 ИД-2ПКО-2 ИД-3ПКО-2 ИД-4ПКО2
6.	Структура и состав почвы. Физические, физико-механические и водные свойства почвы.	2	-	2	-	18	22	ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1ОПК-5 ИД-1ПКО-2 ИД-2ПКО-2

								ИД-3ПКО-1 ИД-4ПКО-2
7.	Классификации почв. Почвы таежно-лесной зоны.	2	-	2		14	18	ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1ОПК-5 ИД-1ПКО-2 ИД-2ПКО-2 ИД-3ПКО-2 ИД-4ПКО-2
8.	Почвенной покров лесостеп- ной зоны. Черноземные почвы лесостепной и степной зон.	2	-	2		12	16	ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1ОПК-5 ИД-1ПКО-2 ИД-2ПКО-2 ИД-3ПКО-1 ИД-4ПКО-2
9.	Почвенные карты.	4	-	4		32	40	ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1ОПК-5 ИД-1ПКО-2 ИД-2ПКО-2 ИД-3ПКО-2 ИД-4ПКО-2
	ИТОГО	18		18		144	180	

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл. 5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Предшествующие дисциплины</b>										
1.	Ботаника	+	+		+	+				
<b>Последующие дисциплины</b>										
1.	Ландшафтоведение	+	+	+		+	+	+		+
2.	Земледелие		+	+	+	+	+	+	+	+

## 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции и индикаторы
1.	Происхождение и строение Земли. Понятие о минералах и горных породах.	<p>Краткие сведения о Солнечной системе. Гипотезы происхождения Земли. Формы, размеры и строение земного шара. Атмосфера, гидросфера, биосфера, их качественный и количественный состав. Земная кора, ее строение и физические свойства. Земной магнетизм. Тепло литосферы. Химический и минералогический состав земной коры. Понятие о минералах. Процессы минералообразования – эндогенные и экзогенные, источники их энергии.</p> <p>Твердые, жидкие и газообразные минералы. Минералы аморфные и кристаллических веществ. Классификация минералов. Классы: силикатов, карбонатов, нитратов, фосфатов, сульфатов, галоидных соединений, окислов и гидроокислов, самородных элементов. Породообразующие минералы почвенного скелета. Первичные и вторичные минералы.</p> <p>Горные породы и их классификация. Магматические горные породы - интрузивные и эффузивные. Химическая и минералогическая классификация. Формы залегания магматических пород.</p> <p>Осадочные горные породы: обломочные, глинистые, химические и органогенные. Свойства и почвообразующие особенности каждой группы пород.</p> <p>Агроруды и их месторождение.</p>	2	<p>ИД-1опк-4 ИД-2опк-4 ИД-1опк-5 ИД-1пко-2 ИД-2пко-2 ИД-3пко-2 ИД-4пко2</p>
2.	Понятие о почве и почвообразовательном процессе	<p>Почва как природное тело, основное средство сельскохозяйственного производства и продукт труда. Общая схема почвообразовательного процесса. Почвообразование как процесс взаимодействия живых организмов и продуктов их жизнедеятельности</p>	2	<p>ИД-1опк-4 ИД-2опк-4 ИД-1опк-5 ИД-1пко-2 ИД-2пко-2 ИД-3пко-1</p>



		<p>с почвообразующей породой. Характеристика основных звеньев почвообразовательного процесса (превращение веществ, взаимодействие органических и минеральных веществ, миграция и накопление продуктов почвообразования).</p> <p>Факторы почвообразования (климат, рельеф, живые организмы и растения, почвообразующие породы, возраст почв, производственная деятельность человека). Влияние лесов на эволюцию почв.</p> <p>Формирование почвенного профиля как результат почвообразовательного процесса. Образование аккумулятивного гумусового, элювиального, иллювиального, торфянистого и глеевого горизонтов. Морфологические признаки почв.</p>		ИД-4пко-2
3.	Происхождение и состав минеральной и органической части почвы	<p>Материнские или почвообразующие породы. Почвообразующие породы как основа минеральной части почв.</p> <p>Формирование и состав почвообразующих пород. Понятие о почвообразующих породах ледникового, вводно-ледникового, озерно-ледникового, элювиального, делювиального, аллювиального, делювиально-аллювиального, пролювиального, золотого типа. Химический состав почв и пород. Роль минеральных компонентов в формировании почвенных процессов разного уровня. Влияние минералогического состава почвообразующих пород на химический состав почвы. Классификация механических элементов породы и почв. Классификация почв по гранулометрическому составу. Название почв по гранулометрическому составу. Значение гранулометрического состава почвы: влияние механических элементов на водные, физические свойства почвы, химический состав почвы. Источники образования гумуса. Краткий обзор развития учения о гумусе. Химическое и биологическое направление (Шпренгель, Берцелиус, М.В. Ломоносов, П.А. Костычев, В.Р. Вильямс, С.П. Кравков, И.В. Тюрин, Л.И. Александрова и др.). Современные представления о гумусообразовании. Влияние условий почвообразования на характер и скорость образования гумуса. Природа почвенного гумуса Две группы органических веществ в почве (неспецифические и специфические). Содержание гумуса в почве. Роль гумуса в почвообразовании, плодородии почвы и пита-</p>	2	<p>ИД-1опк-4 ИД-2опк-4 ИД-1опк-5 ИД-1пко-2 ИД-2пко-2 ИД-3пко-2 ИД-4пко2</p>

		нии растений.		
4.	Почвенные коллоиды и погло- тительная спо- собность почвы.	Состав, строение и свойства почвенных коллоидов. Значение коллоидов в явлениях поглощения. Понятие о поглотительной способности почв. Виды поглотительной способности почвы (механическая, физи- ческая, биологическая, химическая, физи- ко-химическая). Молекулярная сорбция (поглощение) и ее проявление в почве. Ионная сорбция (ионный обмен), необме- нное поглощение ионов. Поглощение и обмен почвами катионов. Обменные кати- оны и их влияние на агрономические свой- ства почвы. Емкость поглощения и насы- щенность почв основаниями. Поглощение и обмен почвами анионов. Реакция почв. Почвенная кислотность, ее происхождение и виды. Буферность почв. Окислительно- восстановительные свойства почвы. Ще- лочность почв, ее происхождение и виды.	2	ИД-1опк-4 ИД-2опк-4 ИД-1опк-5 ИД-1пко-2 ИД-2пко-2 ИД-3пко-1 ИД-4пко-2
5.	Структура и со- став почвы. Фи- зические, физи- ко-механические и водные свой- ства почвы.	Понятие о структурности и структуре поч- вы. Виды структуры и ее основные показате- ли (форма, размеры, водопрочность, пор- розность). Основные физические показате- ли почвы: плотность твердой фазы, плот- ность, пористость и ее виды, пористость аэрации. Физико-механические свойства почвы: пластичность, набухание и усадка, липкость, связность, сопротивление при обработке, твердость. Спелость почвы. Почвенная корка. Плужная подошва. Зави- симость физико-механических свойств почвы от гранулометрического состава, агрегатного состояния, влажность, гумуси- рованности и состава поглощенных катио- нов.	2	ИД-1опк-4 ИД-2опк-4 ИД-1опк-5 ИД-1пко-2 ИД-2пко-2 ИД-3пко-2 ИД-4пко-2
6.	Классификации почв. Почвы та- жежно-лесной зо- ны.	Таксономические единицы – тип, подтип, вид, разновидность. Генетические призна- ки почв – естественные признаки, антро- погенно- естественные, антропогенные признаки. Классификация лесных почв. Номенклатура и диагностика почв. Основ- ные типы почв по почвенным зонам РФ. Почвенный покров зоны. Проявление под- золистого, дернового и болотного почво- образовательных процессов. Генезис и ха- рактеристика подзолистых почв. Сущность подзолообразовательного процесса. Ос- новные признаки подзолистого горизонта. Морфологический профиль подзолистых	2	ИД-1опк-4 ИД-2опк-4 ИД-1опк-5 ИД-1пко-2 ИД-2пко-2 ИД-3пко-1 ИД-4пко-2

		<p>почв. Сущность дернового процесса почвообразования. Морфологические признаки дерновых и дерново-карбонатных почв. Генезис и характеристика дерново-подзолистых почв и болотных почв. Классификация почвенного покрова таежно-лесной области.</p> <p>Болотные почвы. Условия почвообразования и распространение. Характерные черты болотного процесса почвообразования. Оглеение почвы. Основные типы заболачивания. Заболачивание суши под влиянием атмосферных осадков. Заболачивание суши мягкими (пресными) грунтовыми водами. Заболачивание жесткими грунтовыми водами. Заторфование водоемов. Болота верховые, низинные и переходные. Виды низинных болот: луговые, тростниковые, ольховые, осоково-кочкарные, гипново-осоковые, лесные. Классификация болотных почв. Строение профиля и свойства болотных почв. Пути повышения плодородия болотных почв. Изменения болотных почв при освоении и окультуривании.</p>		
7.	<p>Почвенной покров лесостепной зоны. Черноземные почвы лесостепной и степной зон.</p>	<p>Генезис серых лесных почв. Взгляды В.В. Докучаева, С.И. Коржинского, В.Р. Вильямса на происхождение почв лесостепи. Основные черты почвообразования при формировании серых лесных почв. Классификация серых лесных почв. Состав и свойства серых лесных почв. Морфологические признаки светло-серых, серых лесных и темно-серых лесных почв. Гранулометрический и минералогический состав. Химический состав серых лесных почв. Физико-химические свойства серых лесных почв. Физические и водно-физические свойства. Тепловой, водный, воздушный и пищевой режимы серых лесных почв. Генезис черноземов. Краткий обзор теорий образования черноземов (М.В. Ломоносов, Ф. Рупрехт, В.В. Докучаев, В.Р. Вильямс). Основные черты черноземообразования и формирования профиля черноземов. Классификация черноземов. Морфологическая характеристика черноземов. Черноземные почвы лесостепи. Морфологическая характеристика и классификация оподзоленного чернозема. Морфологическая характеристика выщелоченного чернозема. Морфологическая характеристика типичного чернозема. Черноземы степной зоны. Морфо-</p>	2	<p>ИД-1опк-4 ИД-2опк-4 ИД-1опк-5 ИД-1пко-2 ИД-2пко-2 ИД-3пко-2 ИД-4пко2</p>

		логическая характеристика и классификация обыкновенного чернозема. Морфологическая характеристика и классификация южного чернозема. Состав и свойства черноземов. Гранулометрический, минералогический и химический состав.		
8.	Почвенные карты.	Понятие о почвенной карте. Группировка почвенных карт по масштабам (обзорные, картограммы, крупномасштабные и т.д.), их содержание и назначение.	4	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> ИД-1 <sub>ПКО-2</sub> ИД-2 <sub>ПКО-2</sub> ИД-3 <sub>ПКО-2</sub> ИД-4 <sub>ПКО-2</sub>
	ИТОГО		18	

#### 5.4. Лабораторные занятия – не предусмотрены

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции и индикаторы
1	1	<p>Краткие сведения о Солнечной системе. Гипотезы происхождения Земли. Формы, размеры и строение земного шара. Атмосфера, гидросфера, биосфера, их качественный и количественный состав. Земная кора, ее строение и физические свойства. Земной магнетизм. Тепло литосферы. Химический и минералогический состав земной коры. Понятие о минералах. Процессы минералообразования – эндогенные и экзогенные, источники их энергии.</p> <p>Твердые, жидкие и газообразные минералы. Минералы аморфные и кристаллических веществ. Классификация минералов. Классы: силикатов, карбонатов, нитратов, фосфатов, сульфатов, галоидных соединений, окислов и гидроокислов, самородных элементов. Породообразующие минералы почвенного скелета. Первичные и вторичные минералы.</p> <p>Горные породы и их классификация. Магматические горные породы - интрузивные и эффузивные. Химическая и минералогическая классификация. Формы залегания магматических пород.</p> <p>Осадочные горные породы: обломочные, глинистые, химические и органогенные. Свойства и почвообразующие особенности каждой группы пород.</p> <p>Агроруды и их месторождение.</p>	2	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> ИД-1 <sub>ПКО-2</sub> ИД-2 <sub>ПКО-2</sub> ИД-3 <sub>ПКО-2</sub> ИД-4 <sub>ПКО-2</sub>

2	3	<p>Подготовка почвы к анализу. Определение гигроскопической влаги в почве. Контрольный опрос.</p> <p>Отбор и высушивание почвенных проб. Получение средних образцов для лабораторных анализов. Подготовка почвы для определения гигроскопической влажности. Расчет по формуле.</p>	2	<p>ИД-1<sub>ОПК-4</sub> ИД-2<sub>ОПК-4</sub> ИД-1<sub>ОПК-5</sub> ИД-1<sub>ПКО-2</sub> ИД-2<sub>ПКО-2</sub> ИД-3<sub>ПКО-1</sub> ИД-4<sub>ПКО-2</sub></p>
3	4	<p>Органическое вещество почвы. Углерод гумуса. Характеристика метода. Фракционно-групповой состав гумуса. Оценка состояния органического вещества почв (шкала оценки).</p> <p>Содержание гумуса, запасы гумуса, отношение углерода к азоту, степень выпаханности почв.</p>	2	<p>ИД-1<sub>ОПК-4</sub> ИД-2<sub>ОПК-4</sub> ИД-1<sub>ОПК-5</sub> ИД-1<sub>ПКО-2</sub> ИД-2<sub>ПКО-2</sub> ИД-3<sub>ПКО-2</sub> ИД-4<sub>ПКО-2</sub></p>
4	5	<p>Органические и минеральные коллоиды. Структура коллоидной мицеллы. Качественное определение видов поглотительной способности почв.</p> <p>Мероприятия по регулированию состава обменных катионов и реакции почв. Известкование и гипсование – химические способы изменения состава поглощенных катионов.</p>	2	<p>ИД-1<sub>ОПК-4</sub> ИД-2<sub>ОПК-4</sub> ИД-1<sub>ОПК-5</sub> ИД-1<sub>ПКО-2</sub> ИД-2<sub>ПКО-2</sub> ИД-3<sub>ПКО-1</sub> ИД-4<sub>ПКО-2</sub></p>
5	6	<p>Характеристика твердой фазы почв. Классификация механических элементов, их свойства. Классификация почв по гранулометрическому составу. Прибор для механического анализа. Форма записи результатов взвешивания и расчета содержания частиц. Расчет результатов гранулометрического состава. Определение структуры почвы. Сущность метода. Сухое и мокрое просеивание. Установка для фракционирования почвы на ситах в воде. Агрегатный состав основных типов почв. Агроэкологическая оценка структурного состояния.</p>	2	<p>ИД-1<sub>ОПК-4</sub> ИД-2<sub>ОПК-4</sub> ИД-1<sub>ОПК-5</sub> ИД-1<sub>ПКО-2</sub> ИД-2<sub>ПКО-2</sub> ИД-3<sub>ПКО-2</sub> ИД-4<sub>ПКО-2</sub></p>

		<p>Плотность почвы, твердой фазы и пористости. Показатели оптимальной плотности для сельскохозяйственных растений. Расчет пористости почвы. Пикнометры. Расчет плотности твердой фазы. Порозность (пористость, скважность) почвы. Общая, капиллярная и некапиллярная порозность. Агроэкологическая оценка плотности и порозности почвы. Определение полной и капиллярной влагоемкости почвы в лабораторных условиях, водоподъемной способности и водопроницаемости почвы в стеклянных трубках. Расчет запасов воды в почве. Виды влагоемкости: максимальная адсорбционная, наименьшая (полевая), капиллярная, полная. Определение гидролитической кислотности почвы по методу Каппена, обменной (рН) потенциометрически. Определение суммы обменных оснований по Каппену-Гильковицу. Вычисление степени насыщенности почв основаниями. Расчет доз извести.</p>		
6	7	<p>Морфологические признаки (окраска, строение почвенного профиля, гранулометрический состав, сложение). Классификация почв.</p> <p>Почвообразовательные процессы (дерновый, подзолистый, болотный, торфообразование). Характеристика свойств почв и их сравнительный анализ. Текстурно-дифференцированные почвы.</p> <p>Светлые, серые и темные лесные почвы. Морфологические признаки. Классификация почв. Почвообразовательные процессы.</p>	2	<p>ИД-1опк-4 ИД-2опк-4 ИД-1опк-5 ИД-1пко-2 ИД-2пко-2 ИД-3пко-2 ИД-4пко-2</p>
7	8	<p>Морфологические признаки (окраска, строение почвенного профиля, гранулометрический состав, сложение). Классификация почв.</p> <p>Почвообразовательные процессы (дерновый, подзолистый, болотный, торфообразование). Характеристика свойств почв и их сравнительный анализ. Текстурно-дифференцированные почвы. Светлые, серые и темные лесные почвы. Морфологические признаки. Классификация почв. Почвообразовательные процессы. Черноземы выщелоченный и оподзоленный, обыкновенный, типичный и южный.</p>	2	<p>ИД-1опк-4 ИД-2опк-4 ИД-1опк-5 ИД-1пко-2 ИД-2пко-2 ИД-3пко-1 ИД-4пко-2</p>
8	9	<p>Почвенная карта Рязанской области, России. География почв.</p>	4	<p>ИД-1опк-4 ИД-2опк-4 ИД-1опк-5</p>

				ИД-1пко-2 ИД-2пко-2 ИД-3пко-2 ИД-4пко2
--	--	--	--	---

### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Компетенции и их индикаторы
1.	1	Краткие сведения о Солнечной системе. Гипотезы происхождения Земли. Формы, размеры и строение земного шара. Земной магнетизм. Тепло литосферы.	8	ИД-1опк-4 ИД-2опк-4 ИД-1опк-5 ИД-1пко-2 ИД-2пко-2 ИД-3пко-2 ИД-4пко2 ИД-1опк-4 ИД-2опк-4 ИД-1опк-5 ИД-1пко-2 ИД-2пко-2 ИД-3пко-2 ИД-4пко2
		Химический и минералогический состав земной коры. Минералы аморфные и кристаллических веществ. Породообразующие минералы почвенного скелета. Магматические горные породы - интрузивные и эффузивные.	8	
		Формы залегания магматических пород. Свойства и почвообразующие особенности каждой группы пород. Агроруды и их месторождение.	4	
2.	2	Почва как природное тело, основное средство сельскохозяйственного производства и продукт труда. Почвообразование как процесс взаимодействия живых организмов и продуктов их жизнедеятельности с почвообразующей породой. Влияние лесов на эволюцию почв.	6	ИД-1опк-4 ИД-2опк-4 ИД-1опк-5 ИД-1пко-2 ИД-2пко-2 ИД-3пко-1 ИД-4пко-2 ИД-1опк-4 ИД-2опк-4 ИД-1опк-5 ИД-1пко-2 ИД-2пко-2 ИД-3пко-2 ИД-4пко2
		Формирование почвенного профиля как результат почвообразовательного процесса. Образование аккумулятивного гумусового, элювиального, иллювиального, торфянистого и глеевого горизонтов.	8	
3.	4	Почвообразующие породы как основа минеральной части почв. Роль минеральных компонентов в формировании почвенных процессов разного уровня. Влияние минералогического состава почвообразующих пород на химический состав почвы. Значение гранулометрического состава почвы: влияние механических элементов на водные, физические свойства почвы, химический состав почвы. Краткий обзор развития учения о гумусе.	8	ИД-1опк-4 ИД-2опк-4 ИД-1опк-5 ИД-1пко-2 ИД-2пко-2 ИД-3пко-1 ИД-4пко-2 ИД-1опк-4 ИД-2опк-4 ИД-1опк-5 ИД-1пко-2

		Химическое и биологическое направление (Шпренгель, Берцелиус, М.В. Ломоносов, П.А. Костычев, В.Р. Вильямс, С.П. Кравков, И.В. Тюрин, Л.И. Александрова и др.). Современные представления о гумусообразовании. Природа почвенного гумуса. Две группы органических веществ в почве (неспецифические и специфические). Роль гумуса в почвообразовании, плодородии почвы и питании растений. Характеристика твердой фазы почв. Классификация механических элементов, их свойства. Агроэкологическая оценка структурного состояния.	8	ИД-2ПКО-2 ИД-3ПКО-2 ИД-4ПКО2
4.	5	Значение коллоидов в явлениях поглощения. Молекулярная сорбция (поглощение) и ее проявление в почве.	6	ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1ОПК-5 ИД-1ПКО-2 ИД-2ПКО-2 ИД-3ПКО-1 ИД-4ПКО-2 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1ОПК-5 ИД-1ПКО-2 ИД-2ПКО-2 ИД-3ПКО-2 ИД-4ПКО2
		Поглощение и обмен почвами катионов. Обменные катионы и их влияние на агрономические свойства почвы. Емкость поглощения и насыщенность почв основаниями.	6	
		Поглощение и обмен почвами анионов. . Мероприятия по регулированию состава обменных катионов и реакции почв.	6	
5.	6	Свойства почв, определяющие изменения этих показателей и их влияние на развитие сельскохозяйственных растений. Спелость почвы. Характеристика твердой фазы почв. Классификация механических элементов, их свойства. Классификация почв по гранулометрическому составу.	10	ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1ОПК-5 ИД-1ПКО-2 ИД-2ПКО-2 ИД-3ПКО-2 ИД-4ПКО2
		Агроэкологическая оценка структурного состояния.	8	
6.	7	Основные типы почв по почвенным зонам РФ.	8	ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4



		<p>Сущность подзолообразовательного процесса. Основные признаки подзолистого горизонта. Генезис и характеристика дерново-подзолистых почв и болотных почв.</p> <p>Характерные черты болотного процесса почвообразования. Оглеение почвы. Основные типы заболачивания. Заболачивание суши под влиянием атмосферных осадков. Заболачивание суши мягкими (пресными) грунтовыми водами. Заболачивание жесткими грунтовыми водами. Заторфование водоемов.</p> <p>Пути повышения плодородия болотных почв. Изменения болотных почв при освоении и окультуривании</p>	6	<p>ИД-1опк-5 ИД-1пко-2 ИД-2пко-2 ИД-3пко-2 ИД-4пко2</p>
7.	8.	<p>Генезис серых лесных почв. Взгляды В.В. Докучаева, С.И. Коржинского, В.Р. Вильямса на происхождение почв лесостепи.</p> <p>Основные черты почвообразования при формировании серых лесных почв. Краткий обзор теорий образования черноземов (М.В. Ломоносов, Ф. Рупрехт, В.В. Докучаев, В.Р. Вильямс).</p>	6	<p>ИД-1опк-4 ИД-2опк-4 ИД-1опк-5 ИД-1пко-2 ИД-2пко-2 ИД-3пко-2 ИД-4пко2</p>
		<p>Основные черты черноземообразования и формирования профиля черноземов. Классификация черноземов. Черноземные почвы лесостепи. Черноземы степной зоны.</p> <p>Морфологическая характеристика и классификация обыкновенного чернозема.</p> <p>Морфологическая характеристика и классификация южного чернозема.</p> <p>Состав и свойства черноземов. Гранулометрический, минералогический и химический состав.</p>	6	
8.	9	<p>География почв.</p>	32	<p>ИД-1опк-4 ИД-2опк-4 ИД-1опк-5 ИД-1пко-2 ИД-2пко-2 ИД-3пко-2 ИД-4пко2</p>

#### 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

## 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ИД-1 <sub>ОПК-4</sub>	+		+	-	+	Собеседование, конспект, реферат, тестирование, зачет с оценкой
ИД-2 <sub>ОПК-4</sub>	+		+	-	+	Собеседование, конспект, реферат, тестирование, зачет с оценкой
ИД-1 <sub>ОПК-5</sub>	+		+	-	+	Собеседование, конспект, реферат, тестирование, зачет с оценкой
ИД-1 <sub>ПКО-2</sub>	+		+	-	+	Собеседование, конспект, реферат, тестирование, зачет с оценкой
ИД-2 <sub>ПКО-2</sub>	+		+	-	+	Собеседование, конспект, реферат, тестирование, зачет с оценкой
ИД-3 <sub>ПКО-2</sub>	+		+	-	+	Собеседование, конспект, реферат, тестирование, зачет с оценкой
ИД-4 <sub>ПКО-2</sub>	+		+	-	+	Собеседование, конспект, реферат, тестирование, зачет с оценкой

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 6.1. Основная литература

1. Глинка, К.Д. Почвоведение. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 720 с. — ЭБС «Лань»
2. Костычев, П. А. Почвоведение / П. А. Костычев ; под ред. В. Р. Вильямса. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 210 с. — ЭБС «Юрайт»
3. Вальков, В. Ф. Почвоведение : учебник для академического бакалавриата / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 527 с. — ЭБС «Юрайт».
4. Вальков, Владимир Федорович. Почвоведение [Текст] : учебник для бакалавров / Вальков, Владимир Федорович, Казеев, Камиль Шагидуллоевич, Колесников, Сергей Ильич. - 4-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2014. - 527 с. – 22 экз.
5. Горбылева, А.И. Почвоведение [Текст] : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по агрономическим специальностям / А. И. Горбылева, В. Б. Воробьев, Е. И. Петровский ; под ред. А.И. Горбылевой. - 2-е изд., перераб. - Минск : Новое знание, 2014 ; М. : ИНФРА-М, 2014. - 400 с. – 5 экз.

### 6.2. Дополнительная литература

1. Муха, В.Д. Практикум по агрономическому почвоведению. [Электронный ресурс] / В.Д. Муха, Д.В. Муха, А.Л. Ачкасов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 448 с. — ЭБС «Лань»
2. Матюк, Н.С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии. [Электронный ресурс] / Н.С. Матюк, А.И. Беленков, М.А. Мазиров. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 224 с. — ЭБС «Лань».
3. Курбанов, С.А. Почвоведение с основами геологии. [Электронный ресурс] / С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 288 с. — ЭБС «Лань».
4. Докучаев, В. В. Лекции о почвоведении. Избранные труды / В. В. Докучаев. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 369 с. — ЭБС «Юрайт».
5. Ганжара, Николай Фёдорович. Почвоведение. Практикум [Текст] : учебное пособие для подготовки бакалавров по направлениям 110100 "Агрохимия и агропочвоведение", 110400 "Агрономия", 110500 "Садоводство" / Ганжара, Николай Фёдорович, Борисов Борис Анорьевич, Байбеков Равиль Файзрахманович ; под общ. ред. доктора биологических наук Н.Ф. Ганжары. - М. : МНФРА-М, 2014. - 256 с. – 5 экз.

6. Ганжара, Николай Федорович. Почвоведение с основами геологии [Текст] : учебник для подготовки бакалавров по направлению 110400 "Агрономия" / Ганжара, Николай Федорович, Борисов, Борис Анорьевич. - М. : Инфра-М, 2014. - 352 с. – 1 экз.

ЭБС «Знаниум». – Режим доступа: <http://znanium.com/>

ЭБС «ЮРАЙТ». – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/>

ЭБС «Лань». – Режим доступа: <http://e.lanbook.ru/>

### **6.3. Периодические издания -**

#### **6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Поисковые системы: Rambler, Yandex, GOOGLE
2. GOOGLE Scholar - поисковая система по научной литературе,
3. AGRIS - международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям,
4. AGRO-PROM.RU - информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке
5. Базы данных:
  - БД AGRICOLA - международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН.
  - БД «AGROS» - крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений)
6. ЭБС «Лань» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com), ЭБС «Руконт» [www.rucont.ru](http://www.rucont.ru)

ЭБС «Знаниум». – Режим доступа: <http://znanium.com/>

ЭБС «Лань». – Режим доступа: <http://e.lanbook.ru/>

#### **6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Поисковые системы: Rambler, Yandex, GOOGLE
  2. GOOGLE Scholar - поисковая система по научной литературе,
  3. AGRIS - международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям,
  4. AGRO-PROM.RU - информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке
  5. Базы данных:
    - БД AGRICOLA - международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН.
    - БД «AGROS» - крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений)
- ЭБС «Лань» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com), ЭБС «Руконт» [www.rucont.ru](http://www.rucont.ru)

#### **6.5. Методические указания к лабораторным занятиям – не предусмотрены**

**6.6. Методические указания к практическим занятиям** - Ушаков Р.Н., Ручкина А.В. Методические указания для выполнения практических занятий студентов по дисциплине «Почвоведение». Направление подготовки 35.03.05 Садоводство, профиль «Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн». - Рязань: РГАТУ, 2018. - 32 с.

**6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы** – Ушаков Р.Н., Ручкина А.В. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Почвоведение». Направление подготовки 35.03.05 Садоводство, профиль «Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн». - Рязань: РГАТУ, 2018. - 15 с.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитории (помещения, места) для проведения занятий Лекции проводятся в аудитории 312 на 15-20 мест (количество мест указывается в соответствии с расписанием занятий на 2018/2019 учебный год)

Практические занятия проводятся в компьютерных классах на 15-20 рабочих мест (количество мест указывается в соответствии с расписанием занятий на 2018/2019 учебный год)

Самостоятельная работа проходит в компьютерных классах на 15 рабочих мест

### Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Ноутбук	HP Compaq CQ61-311ER	1
Проектор	NEC Projector NP 215G1024*768	1
Экран на штативе	ScreenMedia Apollo 203*153	1

Для лабораторных (практических) занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Шкаф вытяжной	АФ 221	1
Шкаф	ЩСС-80	1
Муфельная печь		1
Весы квадрантные		1
Электромельница	«Циклон» МЛ-1 (польское оборудование)	1
Встряхиватель		1
Прибор	ЭВ-74	1
Поляриметр	СМ-2	1
Магнитные мешалки	ИН-3, РЗТ, ММ-7	1
Сеялка	СПУ-6В	1
Весы лабораторные	«ВК-600» (600г/0,01г)	1
Весы лабораторные «ВК-600» (600г/0,01г)	«ВК-600» (600г/0,01г)	1
Доска для мела	ДК-06	1
Стакан лабораторный 400 мл		1

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Персональные компьютеры (ПК)		15
Локальная сеть с выходом в Internet		

### 7.1. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы) Агрикола и ВНИТИ, научная электронная библиотека e-library, Yandex, Google, Rambler, ЭБС «Руконт» [www.rucont.ru](http://www.rucont.ru)

1. Биogeография и почвоведение / Т.А. Девятова, Л.А. Яблонских, Е.А. Негрובה, Л.А. Алаева, Т.Н. Крамаева, А.Н. Тимофеев, А.А. Воронин. — Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2010. — 94 с.

2. Кузин, Е.Н. АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ / А.Н. Арефьев, Е.Н. Кузин. — Пенза : РИО ПГСХА, 2014

3. Беберина, И. Г. Основы почвоведения : метод. указания / Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова, И. Г. Беберина. — Ярославль : ЯрГУ, 2012

4. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии / Т.П. Стружкина, Е.В. Павликова, А.В. Долбилин, В.В. Сысоев, Л.А. Кузина. — Пенза : РИО ПГСХА, 2012

<b>Название ПО</b>	<b>№ лицензии</b>	<b>Количество мест</b>
Office 365 для образования Е1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	Без ограничений

**7.2. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся (Приложение 1)**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код) (название)



Ю.В. Однодушнова

«22» марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Агрометеорология

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление подготовки (специальность) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) Агроэкология

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 1 Семестр 2

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр Зачет 2 семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ семестр

Рязань 2023 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение,  
утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 № 702  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии  
(должность, кафедра)



Однодушнова Ю.В.  
(подпись)(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой лесного селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии  
( кафедра)



Фадькин Г. Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель -изучение атмосферных процессов и явлений, формирующих состояние среды, в которой существуют сельскохозяйственные растения. Знание закономерностей формирования погоды и климата на той или иной территории позволит специалистам сельского хозяйства более эффективно использовать естественные природные ресурсы и снизить ущерб от опасных метеорологических явлений.

Задачами изучения дисциплины являются:

исследование пространственно-временных закономерностей влияния погоды и климата на объекты и процессы с/х производства,

разработка методов агрометеорологических прогнозов,

агрометеорологическое обоснование мероприятий, направленных на защиту объектов сельского хозяйства от неблагоприятных явлений климата и погоды, вредителей и болезней,

изучение проблемы мелиорации климата и микроклимата полей с целью их возможного улучшения для с/х производства.

В соответствии с ФГОС ВО:

- тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- научно-исследовательский



Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования,
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

	производственно - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
	производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
	производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
	производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
	производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
	производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
	производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
	организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
	организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины Б1.О.26

- область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников;
  - 01 Образование и наука;
  - 13 Сельское хозяйство
- объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.
  - Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

*Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК- 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции
	ОПК – 5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-3 <sub>ОПК-5</sub> Использует классические и современные методы исследования в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

**Таблица - Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>					
Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв		ПКО-3. Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии	ИД-2 <sub>пко-3</sub> Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания.	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
--------------------	-------------	----------

		1	2	3	4	5	6	7	8
Очная форма									
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>			32						
В том числе:									
Лекции	16		16						
Лабораторные работы (ЛР)									
Практические занятия (ПЗ)	16		16						
Семинары (С)									
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)									
<i>Другие виды аудиторной работы</i>									
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	76		76						
В том числе:									
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)									
Расчетно-графические работы									
Реферат									
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	76		76						
<b>Контроль</b>									
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет		зачет						
Общая трудоемкость час	108		108						
Зачетные Единицы Трудоемкости	3		3						
Контактная работа (по учебным занятиям)	32		32						

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Формируемые компетенции					
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1	Атмосфера как среда для сельскохозяйственного производства	2	Не предусм отрено	2			ОПК-4, ОПК-5, ИД-2пко-3
2	Солнечная радиация и пути её эффективного использования в сельском хозяйстве	2	Не предусм отрено	2			ОПК-4, ОПК-5, ИД-2пко-3
3	Температурный и влажностный режимы почвы	2	Не предусм отрено	4			ОПК-4, ОПК-5, ИД-2пко-3
4	Воздух и его режимы. Вода в воздухе. Осадки	2	Не предусм отрено	4			ОПК-4, ОПК-5, ИД-2пко-3
5	Ветер. Погода и климат	2	Не предусм отрено	2			ОПК-4, ОПК-5, ИД-2пко-3
6	Метеорологические явления, неблагоприятные для	2	Не предусм	2			ОПК-4, ОПК-5,

	сельского хозяйства		отрено				ИД-2пко-3
7	Агроклиматическое районирование в России	2	Не предусм отрено	-			ОПК-4, ОПК-5, ИД-2пко-3
8	Программирование урожайности. Агрометеорологические прогнозы.	2	Не предусм отрено	-			ОПК-4, ОПК-5, ИД-2пко-3

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		<b>Предыдущие дисциплины</b>													
1	Физика	+	+	+	+	+									
2	Ботаника						+	+	+						
		<b>Последующие дисциплины</b>													
1	Агрохимия	+	+	+	+	+	+	+	+						
2	Земледелие	+	+	+	+	+	+	+	+						
3	Растениеводство	+	+	+	+	+	+	+	+						
4	Защита растений	+	+	+	+	+	+	+	+						
5	Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов	+	+	+	+	+	+	+	+						

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1.	Атмосфера как среда для сельскохозяйственного производства	2	ОПК-4, ОПК-5, ИД-2пко-3
2.	2.	Солнечная радиация и пути её эффективного использования в сельском хозяйстве	2	ОПК-4, ОПК-5, ИД-2пко-3
3	3	Температурный и влажностный режимы почвы	2	ОПК-4, ОПК-5, ИД-2пко-3
4	4	Воздух и его режимы. Вода в воздухе. Осадки	2	ОПК-4, ОПК-5, ИД-2пко-3
5	5	Ветер. Погода и климат	2	ОПК-4, ОПК-5, ИД-2пко-3
6	6	Метеорологические явления, неблагоприятные для сельского хозяйства	2	ОПК-4, ОПК-5, ИД-2пко-3
7	7	Агроклиматическое районирование в России	2	ОПК-4, ОПК-5, ИД-2пко-3
8	8	Программирование урожайности. Агрометеорологические прогнозы.	2	ОПК-4, ОПК-5, ИД-2пко-3

#### 5.4 Лабораторные занятия - не предусмотрены учебным планом

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1.	Измерение атмосферного давления	2	ОПК-4, ОПК-5, ИД-2пко-3
2	2.	Солнечная радиация в атмосфере и на земной поверхности	2	ОПК-4, ОПК-5, ИД-2пко-3
3	3,4	Измерение температуры почвы и воздуха	4	ОПК-4, ОПК-5, ИД-2пко-3
4	3,4	Измерение влажности воздуха Осадки. Снежный покров	4	ОПК-4, ОПК-5, ИД-2пко-3
5	5	Наблюдения за облаками Ветер	2	ОПК-4, ОПК-5, ИД-2пко-3
6	6	Неблагоприятные для сельского хозяйства метеорологические явления Сельскохозяйственная оценка климата	2	ОПК-4, ОПК-5, ИД-2пко-3

#### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1	Значение агрометеорологических факторов в с/х производстве Состав и строение атмосферы Вертикальное строение атмосферы Ветер и воздушные течения в атмосфере	10	ОПК-4, ОПК-5, ИД-2пко-3
2	2	Фотосинтетически активная радиация (ФАР) Пути повышения эффективности использования ФАР Пути более полного использования солнечной радиации в сельском хозяйстве	10	ОПК-4, ОПК-5, ИД-2пко-3
3	3	Законы Фурье Влияние температуры на растения Способы оптимизации температурного режима почвы Процессы, влияющие на изменение температуры воздуха Инверсия температуры Биологический минимум, максимум и оптимум растений Влияние температуры на рост, развитие и формирование продуктивности растений	10	ОПК-4, ОПК-5, ИД-2пко-3
4	4	Влажность воздуха и ее значение в жизни растений Классификация облаков Виды и типы осадков Значение осадков для формирования урожая Значение снежного покрова в сельском хозяйстве Понятие продуктивной и непродуктивной влаги Потребность растений во влаге и	10	ОПК-4, ОПК-5, ИД-2пко-3

		влагообеспеченность растений Приемы регулирования водного режима почвы		
5	5	Классификация воздушных масс Атмосферные фронты Образование и эволюция циклонов и антициклонов	10	ОПК-4, ОПК-5, ИД-2пко-3
6	6	Засухи и суховеи Пыльные бури. Сильный ветер. Меры защиты почвы от ветровой эрозии Град. Сильные ливни Вред, наносимый сельскому хозяйству градом и сильными ливнями Заморозки Неблагоприятные явления погоды зимой	15	ОПК-4, ОПК-5, ИД-2пко-3
7	7	Синоптическая карта Методы составления краткосрочных прогнозов погоды Методы составления долгосрочных прогнозов погоды Основные факторы климатообразования	15	ОПК-4, ОПК-5, ИД-2пко-3
8	8	Методика оценки агроклиматических ресурсов территории Методика оценки сельскохозяйственной продуктивности климата Местный климат и фитоклимат Комплексная оценка продуктивности климата	10	ОПК-4, ОПК-5, ИД-2пко-3

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрена учебным планом

### 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-4	+		+		+	собеседование, тестирование, конспекты, реферат
ОПК-5	+		+		+	собеседование, тестирование, конспекты, реферат
ИД-2пко-3	+		+		+	собеседование, тестирование, конспекты, реферат

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Лосев, А.П. Агрометеорология [Текст]: Учебник для студ. вузов по агр. спец. /А.П. Лосев, Л.Л. Журина.- М.: Колос, 2001.-302с.
2. Левицкая, Н. Г. Основы агрометеорологии. [Текст]: учеб. пособие. / Н. Г. Левицкая, Ю. В. Бондаренко. – Саратов.: Саратовский источник, 2012. – 150 с. - ISBN 9785-91879-163-9.



3. Бондаренко, Ю. В. Гидрология, климатология и метеорология. [Текст]: учеб. пособие / Бондаренко Ю. В., Фисенко Б. В., Афонин В. В., Левицкая Н. Г. - ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ»; Саратов, 2016 – 292 с.

## **6.2 Дополнительная литература**

1. Косарев, В.Н. Лесная метеорология с основами климатологии /Косарев В.П, Андриященко Т.Т. – Лань, 2009.-288с.
2. Бондаренко, Ю. В. Методы полевых гидрологических и метеорологических исследований. [Текст]: учеб. пособие / Ю. В. Бондаренко. – 2-е изд. доп. и исп. – Саратов.: Издательский центр «Наука», 2011. – 202 с. - ISBN 978-5-9999-0885-8.

## **6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

- 1 Сайт компании Microsoft. Office/[Электронный ресурс]- Режим доступа [/office.microsoft.com/ru-ru/](http://office.microsoft.com/ru-ru/)
- 2 ЭБС «Юрайт» - Режим доступа:<http://www.biblio-online.ru/>
- 3 Электронная библиотека РГАТУ - Режим доступа:<http://bibl.rgatu.ru/web>
- 4 Краткое руководство по LibreOffice[Электронный ресурс] - Режим доступа <http://libreoffice.readthedocs.io/ru/latest/>

## **6.4 Методические указания к лабораторным занятиям - не предусмотрены**

**6.5** Методические рекомендации и задания для практических занятий по курсу «Агрометеорология» для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 35.03.03«Агрохимия и агропочвоведение» Рязань 2023. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] - Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

**6.6** Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы - Методические рекомендации для самостоятельной работы по курсу «Агрометеорология» для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 35.03.03«Агрохимия и агропочвоведение» Рязань 2023.

Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] - Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий**

1. Лекции проводятся в компьютерных классах на 15 и более рабочих мест
2. Практические занятия проводятся в компьютерных классах на 15 и более рабочих мест
3. Самостоятельная работа проходит в компьютерных классах на 15 и более рабочих мест  
Самостоятельная работа проходит в зале информации (читальном зале) (1 корпус, 203-Б аудитория) на 50 и более рабочих мест.
4. Самостоятельная работа проходит в зале информации (читальном зале) (1 корпус, 204-Б аудитория) на 20 и более рабочих мест.
5. Самостоятельная работа проходит в зале информации (читальном зале) (2 корпус, 64 аудитория) на 50 и более рабочих мест.
6. Самостоятельная работа проходит в зале информации (читальном зале) (4 корпус, 106 аудитория) на 20 и более рабочих мест.

### **7.2 Перечень специализированного оборудования**

Для лекционных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	TOSHIBA TDP-T355	1
настенный экран		1
Ноутбук	Samsung	1

Для практических занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
Ноутбук	Samsung	1
Мультимедиа-проектор	Toshiba TLP-X3000A	1
	Проектор Canon LV-5220	
	Проектор Sanyo PLC-XU300	
Настенный экран		1
Магнитно-маркерная доска	TSX	1
Интерактивная доска	SMART Board 680	1
Персональный компьютер		10 и более
Сеть интернет		

Для самостоятельной работы:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
Ноутбук	Samsung	1
Мультимедиа-проектор	Toshiba TLP-X3000A	1
	Проектор Canon LV-5220	
	Проектор Sanyo PLC-XU300	
Настенный экран		1
Магнитно-маркерная доска	TSX	1
Интерактивная доска	SMART Board 680	1
Персональный компьютер		10 и более
Сеть интернет		

Для самостоятельной работы (читальные залы)

1 корпус, 203-Б аудитория

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
Ноутбук	Lenovo	1
Мультимедиа-проектор	Toshiba TLP-XC2000	1
Настенный экран	Экран на треноге ScreenMedia	1
Персональный компьютер	DEPO	10 и более
Сеть интернет	*	

1 корпус, 204-Б аудитория

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
Персональный компьютер	DEPO	10 и более
Сеть интернет	*	

2 корпус, 64 аудитория

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	Асег (переносной по необходимости)	1
Настенный экран	PROJECT (переносной по необходимости)	1

Персональный компьютер	PENTIUM	9 и более
Сеть интернет	*	

корпус, 106 аудитория

Название оборудования	Марка	шт.
Мультимедиа-проектор	Асер (переносной по необходимости)	1
Настенный экран	PROJECT(переносной по необходимости)	1
Персональный компьютер	PENTIUM	3 и более
Сеть интернет	*	

### 7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).

Программное обеспечение

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор	свободно распространяемая	без ограничений
edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
LibreOffice, LibreOffice Base, LibreOffice Calc, LibreOffice Impress, LibreOffice Writer, LibreOffice Draw, ImageMagick, KolorPaint, LibreCAD, Scribus, Simple Scan, Inskape, GIMP, Chromium, Firefox, Thunderbird, LibreOffice Math, Python, Bluefish	свободно распространяемая	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
Firefox 31.6.0	свободно распространяемая	без ограничений
GIMP 2.8.14;	свободно распространяемая	без ограничений
WINE 1.7.42	свободно распространяемая	без ограничений
Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений

Информационно-справочные системы

- 1 ЭБС «Юрайт» - Режим доступа:<http://www.biblio-online.ru/>
- 2 Электронная библиотека РГАТУ - Режим доступа:<http://bibl.rgatu.ru/web>
- 3 ЭБС Лань - режим доступа<https://eJanbook.com/>
- 4 ЭБС IPRBooksрежим доступа<http://www.iprbookshop.ru/>

### 8.Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической ко-  
миссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение



Ю.В. Однодушнова  
«22» марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

География почв

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(полное наименование направления подготовки)

Профиль «Агроэкология»

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 4

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ семестр Зачет \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен 7 семестр

Зачет с оценкой \_\_\_\_\_ -

Рязань 2023

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) третьего поколения по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденное Министерством образования и науки Российской Федерации № 702 от 26.07.2017.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики профессор кафедры селекции и семеноводства, лесного дела, агрохимии и экологии



(должность, кафедра)

(подпись)

Ушаков Р.Н.

(Ф.И.О.)

ассистент кафедры селекции и семеноводства, лесного дела, агрохимии и экологии



(должность, кафедра)

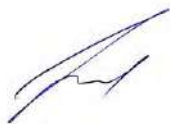
(подпись)

Ручкина А.В.

(Ф.И.О.)

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8 .

Зав. кафедрой доцент кафедры селекции и семеноводства, лесного дела, агрохимии и экологии



(должность, кафедра)

(подпись)

Фадькин Г.Н.

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель** изучения дисциплины: выявить закономерности распространения почв на поверхности Земли в целях почвенно-географического районирования.

**Задачи** изучения дисциплины:

освоение систематики, диагностики, номенклатуры и классификации почв;  
усвоение основных законов географии, зональных закономерностей распространения почв; ознакомление с генезисом, основными почвообразовательными процессами, строением почвенного профиля и особенностями почвенных горизонтов на основе современных представлений и собственных исследований, проводимых студентами в различных регионах России;  
освоение основ рационального использования почв и почвенного покрова и их охраны.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- научно-исследовательский

**Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	
	производственно - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и аг-	

	ческий	рохимических карт и картограмм	
	производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
	производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
	производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
	производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
	производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
	производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
	организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
	организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	
	организационно - управленческий		

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины – Б1.О.27.

Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

- 13 Сельское хозяйство
- 01 Образование и наука

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

заявленной продукции и воспроизводства плодородия почв

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

**Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК- 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции

**Таблица - Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль) - Агроэкология					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>					
Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агрорландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелио-		ПКО-2. Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и кар-	ИД-1 <sub>ПКО-2</sub> Демонстрирует знание основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агроно-	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистра-



	ранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв		тограммы	мическую оценку ИД-2пко-2 Проводит геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий ИД-3пко-2 Участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур ИД-4пко-2 Составляет почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	ционный № 51709).
--	---	--	----------	--	-------------------

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6	7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36			36	
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	18	-		18	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-		-	
Практические занятия (ПЗ)	18	-		18	
Семинары (С)	-	-		-	

Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-		-	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	108	-		108	
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-		-	
Расчетно-графические работы	-	-		-	
Написание реферата	36			36	
Подготовка к контрольной работе, экзамену	36			36	
Конспектирование обязательной литературы к практическим занятиям	36			36	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен	-		Экзамен	
Общая трудоемкость час	144	-		144	
Зачетные Единицы Трудоемкости	4	-		4	
<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	36				

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции (ОК, ПК)
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой ПР (КРС)	Самостоятельная работа студента	Всего час. (без экзам)	
1.	Понятие о географии, генезисе и классификации почв.	2	-	2	-	12	16	ОПК-4; ПКО-2
2.	Факторы почвообразования. Законы географии почв.	2	-	2	-	12	16	ОПК-4; ПКО-2
3.	Почвенно-географическое районирование.	2	-	2	-	12	16	ОПК-4; ПКО-2
4.	Структура почвенного покрова. Элементарный почвенный ареал (ЭПА).	2	-	2	-	12	16	ОПК-4; ПКО-2
5.	Почвы бореального пояса.	2	-	2	-	12	16	ОПК-4; ПКО-2
6.	Болотные почвы.	-	-	2	-	12	16	ОПК-4; ПКО-2

7.	Серые лесные почвы.	4	-	2	-	12	16	ОПК-4; ПКО-2
8.	Черноземные почвы лесостепной и степной зон.	2	-	2	-	12	16	ОПК-4; ПКО-2
9.	Каштановые почвы сухой степи. Засоленные почвы и солоды. Солончаки.	2	-	2	-	12	16	ОПК-4; ПКО-2
		18		18		108	144	

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл. 5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Предыдущие дисциплины</b>										
1.		<b>Не предусмотрено</b>								
<b>Последующие дисциплины</b>										
1.	Общее почвоведение		+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Агропочвоведение		+	+	+	+	+	+	+	+
3.	Агрохимия				+		+	+	+	+
5.	Земледелие	+	+		+	+			+	+

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
	1	Понятие о географии, генезисе и классификации почв. Элементарные почвообразовательные процессы. Классификация почв.	2	ОПК-4; ПКО-2
	2	Учение о факторах почвообразования. Факторы почвообразования по В.В. Докучаеву. Взаимодействие факторов в почвообразовании. Диагностические факторы.	2	ОПК-4; ПКО-2
1.	3	Почвенно-географическое районирование. Задачи почвенно-географического районирования. Почвенно-биоклиматическое районирование. Таксономические единицы районирования почвенного покрова.	2	ОПК-4; ПКО-2
2.	4	Структура почвенного покрова. Понятие о структуре почвенного покрова (СПП). Учение о структуре почвенного покрова. Элементарный почвенный ареал (ЭПА). Гомогенные и гетерогенные ЭПА. Почвенные мезо и микрокомбинации. Понятие о контрастности почвенных комбинаций.	2	ОПК-4; ПКО-2
	5	Генезис, классификация, строение, состав и свойства почв средней тайги. Генезис, классификация, строение, состав и свойства почв южной тайги. Болотные почвы. Классификация, строение, состав и свойства верховых и низовых болотных почв.	2	ОПК-4; ПКО-2
	7	Серые лесные почвы. Генезис, классификация, строение, состав и свойства. Агрономическая оценка серых лесных почв. Факторы, лимитирующие их плодородие	4	ОПК-4; ПКО-2

	8	Черноземные почвы лесостепной и степной зон. Генезис, классификация, строение, состав и свойства черноземов лесостепной и степной зон. Факторы, лимитирующие плодородие черноземов	4	ОПК-4; ПКО-2
	9	Каштановые почвы сухой степи.	4	ОПК-4; ПКО-2
	ИТОГО		18	

#### 5.4. Лабораторные занятия – не предусмотрено

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Понятие о географии, генезисе и классификации почв.	Понятие о географии почв. Ее задачи. Методология науки. История формирования. Почвообразовательный процесс. Общая схема почвообразования. Общие почвообразовательные процессы. Элементарные почвообразовательные процессы.	2	ОПК-4; ПКО-2
2	Факторы почвообразования. Законы географии почв.	Законы географии почв. Почва – как компонент ландшафта. Законы географии почв. Учение о факторах почвообразования. Взаимодействие факторов в почвообразовании. Разнообразие почв природы в зависимости от сочетания факторов почвообразования	2	ОПК-4; ПКО-2
3	Почвенно-географическое районирование.	Почвы бореального пояса. Зона глееподзолистых и подзолистых иллювиально-гумусовых почв северной тайги. Болотно-подзолистые почвы. Зона дерново-подзолистых почв южной тайги. Дерновые почвы. Дерновый почвообразовательный процесс.	2	ОПК-4; ПКО-2
4	Структура почвенного покрова. Элементарный почвенный ареал (ЭПА).	Засоленные почвы и солоди. Солончаки.	2	ОПК-4; ПКО-2
5	Почвы бореального пояса	Глееподзолистые и подзолистые иллювиально-гумусовые почвы северной тайги. Болотно-подзолистые почвы. Подзолистые почвы средней тайги. Зона дерново-подзолистых почв южной тайги. Дерновые почвы. Дерновый почвообразовательный процесс. Болотные почвы. Болотный почвообразовательный процесс. Распространение и условия почвообразования болотных почв. Типы заболачивания и типы болот. Классификация, строение, состав и свойства верховых и низинных болотных почв. Особен-	2	ОПК-4; ПКО-2

		ности использования болотных почв.		
6	Болотные почвы	Классификация типа Болотные почвы. Генезис, классификация, строение, состав и свойства. Агрономическая оценка болотных почв. Факторы, лимитирующие их плодородие.	2	ОПК-4; ПКО-2
7	Серые лесные почвы	Серые лесные почвы, география, особенности условия почвообразования. Генезис, классификация, строение, состав и свойства. Агрономическая оценка серых лесных почв. Факторы, лимитирующие их плодородие.	2	ОПК-4; ПКО-2
8	Черноземные почвы лесостепной и степной зон	Черноземные почвы лесостепной и степной зон. Генезис, классификация, строение, состав и свойства черноземов лесостепной и степной зон. Факторы, лимитирующие плодородие черноземов	2	ОПК-4; ПКО-2
9	Каштановые почвы сухой степи. Засоленные почвы и солоды. Солончаки.	Каштановые почвы сухой степи. Факторы почвообразования. Генезис, классификация, строение, состав и свойства каштановых почв. Засоленные почвы и солоды. Образование и условия накопления солей в почвах. Солончаки. Генезис, классификация, строение, состав и свойства солончаков. Комплексность и основные черты почвообразования в зональных почвах.	2	ОПК-4; ПКО-2
	ИТОГО		18	

### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Понятие о географии, генезисе и классификации почв.	Роль российских и зарубежных ученых в развитии науки.	4	ОПК-4; ПКО-2
		Связь с другими науками.	4	
		Ученики Докучаева (Сибирцев, Высоцкий Т.Н., Глинка К.Д., Прасолов М.М. и др.)	4	
2.	Факторы почвообразования. Законы географии почв.	Учение о факторах почвообразования.	3	ОПК-4; ПКО-2
		Поступление тепла на земную поверхность.	3	
		Взаимодействие факторов в почвообразовании.	3	
		Разнообразие почв природы в зависимости от сочетания факторов почвообразования.	3	

3.	Почвенно-географическое районирование.	<p>Полярный (холодный) пояс  А. Евроазиатская полярная область (определитель почв Евразийской полярной области, описание почв Евроазиатской полярной области).</p> <p>А1. Арктическая зона арктических и тундровых почв. Субарктическая зона тундровых почв.</p>	3	ОПК-4; ПКО-2
		<p>А21. Кольская провинция тундровых иллювиально-многогумусных (оподзоленных) почв.</p>		
		<p>А22. Чукотско-Анадырская провинция тундровых перегнойно-глеевых почв.  А23. Канинско-Печорская провинция тундровых глеевых и тундровых иллювиально-гумусовых мерзлотных почв.</p>	3	
		<p>А24. Северо-Сибирская провинция тундровых глеевых и тундровых слабоглеевых иллювиально-малогумусовых мерзлотных почв.  Горные провинции</p>	3	
		<p>а1. Уральско-Новоземельская провинция. Почвенный покров не изучен, предположительно горно-тундровые глеевые мерзлотные, горно-тундровые дерновые мерзлотные, горно-арктические мерзлотные и примитивные почвы.  а2. Чукотская провинция предположительно горно-тундровых дерновых мерзлотных, примитивных арктических, горно-тундровых глеевых мерзлотных почв; почвенный покров не изучен.  а3. Таймырская провинция горно-тундровых мерзлотных и горно-арктических примитивных почв.</p>	3	

4.	Структура почвенного покрова. Элементарный почвенный ареал (ЭПА).	Элементарный почвенный ареал (ЭПА). Неоднородность почвенного покрова и оценка ее зависимости от литолого-геоморфологических факторов.	4	ОПК-4; ПКО-2
		Формы неоднородности почвенного покрова природных регионов. Методика определения сложности и контрастности почвенного покрова.	4	
		Оценка пространственного варьирования величины контрастности и сложности почвенного покрова.	4	
5	Почвы бореального пояса	Изучите условия почвообразования глееподзолистых и подзолистых иллювиально-гумусовых, болотно-подзолистых почв. Генезис, классификация подзолистых почв средней тайги. Строение почвенного профиля подзолистых почв, состав и свойства. Дерново-подзолистые почвы южной тайги. Генезис, классификация, строение, состав и свойства дерново-подзолистых почв. Агрономическая оценка дерново-подзолистых почв. Факторы, лимитирующие их сельскохозяйственное использование. Дерновые почвы. Дерновый почвообразовательный процесс. Классификация, строение, состав и свойства дерновых почв.	12	ОПК-4; ПКО-2
6	Болотные почвы	Классификация, строение, состав и свойства болотных почв Болотный почвообразовательный процесс.	4	ОПК-4; ПКО-2
		Распространение и условия почвообразования болотных почв. Типы заболачивания и типы болот.	4	



		Классификация, строение, состав и свойства верховых и низинных болотных почв. Особенности использования болотных почв.	4	
7	Серые лесные почвы	Серые лесные почвы, география, особенности условий почвообразования.	4	ОПК-4; ПКО-2
		Генезис, классификация, строение, состав и свойства.	4	
		Агрономическая оценка серых лесных почв. Факторы, лимитирующие их плодородие.	4	
8	Черноземные почвы лесостепной и степной зон	Черноземные почвы лесостепей. Черноземные почвы степной зоны.	6	ОПК-4; ПКО-2
		Генезис, классификация, строение, состав и свойства черноземов лесостепной и степной зон. Факторы, лимитирующие плодородие черноземов.	6	
9	Каштановые почвы сухой степи. Засоленные почвы и солоди. Солончаки.	Каштановые почвы сухой степи.	4	ОПК-4; ПКО-2
		Факторы почвообразования. Генезис, классификация, строение, состав и свойства каштановых почв.	4	
		Образование и условия накопления солей в почвах. Солончаки. Генезис, классификация, строение, состав и свойства солончаков.	4	
ИТОГО			108	

### 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-4	+	-	+	-	+	Собеседование, тестирование, конспект, реферат, сдача экзамена
ИД-3ПКО-2	+	-	+	-	+	Собеседование, тестирование, конспект, реферат, сдача экзамена
ПКО-2	+	-	+	-	+	Собеседование, тестирование, конспект, реферат, сдача экзамена

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 6.1. Основная литература

1. Куликов Я.К. Почвенные ресурсы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Куликов Я.К.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 320 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24073>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Герасимова, М. И. География почв [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. И. Герасимова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 328 с. — (Бакалавр. Академический курс). – ЭБС «Юрайт». – Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru>
3. Ганжара, Николай Федорович. Почвоведение с основами геологии [Текст] : учебник для подготовки бакалавров по направлению 110400 "Агрономия" / Ганжара, Николай Федорович, Борисов, Борис Анорьевич. - М. : ИНФРА-М, 2013. - 352 с. - (Высшее образование: Бакалавриат).
4. Ганжара, Николай Федорович. Почвоведение с основами геологии [Текст] : учебник для подготовки бакалавров по направлению 110400 "Агрономия" / Ганжара, Николай Федорович, Борисов, Борис Анорьевич. - М. : Инфра-М, 2014. - 352 с.

## 6.2. Дополнительная литература

1. Вальков, В. Ф. Почвоведение : учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 527 с. — (Бакалавр. Академический курс). – Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru>.
2. Ганжара, Николай Фёдорович. Почвоведение. Практикум [Текст] : учебное пособие для подготовки бакалавров по направлениям 110100 "Агрохимия и агропочвоведение", 110400 "Агрономия", 110500 "Садоводство" / Ганжара, Николай Фёдорович, Борисов Борис Анорьевич, Байбеков Равиль Файзрахманович ; под общ. ред. доктора биологических наук Н.Ф. Ганжары. - М. : МНФРА-М, 2014. - 256 с. - (Высшее образование: Бакалавриат).
3. Кирюшин, В.И. Экологические основы земледелия [Текст] / В.И. Кирюшин. – М.:«Колос», 1996. – 319 с.
4. Герасимова М.И. География почв России [Электронный ресурс]: учебник/ Герасимова М.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2006.— 312 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13079>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Добровольский Г.В. География почв [Электронный ресурс]: учебник/ Добровольский Г.В., Урусевская И.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2006.— 460 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13165>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Хабаров, Александр Владимирович. Почвоведение [Текст] : учебник / Хабаров, Александр Владимирович, Яскин, Алексей Андреевич, Хабаров, Владимир Александрович. - М. : КолосС, 2007. - 311 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).

## 6.3. Периодические издания -

### 6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Агрикола и ВНИТИ, научная электронная библиотека e-library, Yandex, Google, Rambler  
ЭБС «Рукопт» [www.rucont.ru](http://www.rucont.ru)

1. Кузин, Е.Н. АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ / А.Н. Арефьев, Е.Н. Кузин .— Пенза : РИО ПГСХА, 2014
2. Физическая и коллоидная химия. / Т.В. Клейменова, В.А. Вихрева .— Пенза : РИО ПГСХА,

2013

2. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии / Т.П. Стружкина, Е.В. Павликова, А.В. Долбилин, В.В. Сысоев, Л.А. Кузина. — Пенза : РИО ПГСХА, 2012

**6.5. Методические указания к лабораторным занятиям** – не предусмотрено

**6.6. Методические указания к практическим занятиям** – Ушаков Р.Н. Методические указания для выполнения практических занятий по дисциплине «География почв». Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, профиль Агроэкология. - Рязань: РГАТУ, 2016. - 16 с.

**6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы** – Ушаков Р.Н. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «География почв». Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение профиль Агроэкология. - Рязань: РГАТУ, 2016. - 10 с

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий**

Лекции проводятся в аудитории 312 на 15 мест (количество мест указывается в соответствии с расписанием занятий на 2016/2017 учебный год)

Практические занятия проводятся в компьютерных классах на 15 рабочих мест (количество мест указывается в соответствии с расписанием занятий на 2016/2017 учебный год)

Самостоятельная работа проходит в компьютерных классах на 15 рабочих мест

### **7.2 Перечень специализированного оборудования**

Для лекционных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Компьютер Celeron		1

Для лабораторных (практических) занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Прибор измельчитель почвы		1
Влагомер	ФАБ – ½ «mytron»	1
пламенный фотометр	ПЭФ-3	1
Титратор	АТ-3	1
Ротатор	585	1
Нитратомер Микон		1
фотоэлектроколориметр		1
иономер		1
Телефон DECT	DECT PANASONIC KX-TX7225	1
Плита электрическая «Мечта»		1
Плитка электрическая		1
Факсимальный аппарат Panasonic		1
Ваза аквариум		1
Фотоаппарат	FUJIFILM FinePix JV 100 серебро	1
Горка для таблиц		1
Влагомер	ВНП-1	1
Электроплитка		1

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Персональные компьютеры (ПК)		15
Локальная сеть с выходом в Internet		

**7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы) - поисковые системы интернет, ЭБС (Лань [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com), Руконт [www.rucont.ru](http://www.rucont.ru), БД AGRICOLA, БД «AGROS»), библиотека e-library.**

ЭБС «Руконт» [www.rucont.ru](http://www.rucont.ru):

Кузин, Е.Н. АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ / А.Н. Арефьев, Е.Н. Кузин .— Пенза : РИО ПГСХА, 2014  
Беберина, И. Г. Основы почвоведения : метод. указания / Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова, И. Г. Беберина .— Ярославль : ЯрГУ, 2012

Земледелие с основами почвоведения и агрохимии / Т.П. Стружкина, Е.В. Павликова, А.В. Долбилин, В.В. Сысоев, Л.А. Кузина .— Пенза : РИО ПГСХА, 2012.

Биогеография и почвоведение / Т.А. Девятова, Л.А. Яблонских, Е.А. Негрובה, Л.А. Алаева, Т.Н. Крамаева, А.Н. Тимофеев, А.А. Воронин .— Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2010 .— 94 с.

ЭБС «Лань» [www.e.lanbook.ru](http://www.e.lanbook.ru):

Атомно-абсорбционный анализ / Ганеев А.А. и др. 978-5-8114-1117-7ISBN. – 2011. - 304 с.

Общая химическая технология. Методология проектирования химических процессов / Под ред. Х.Э. Харлампи. - 2-е изд., перераб.Издание. 978-5-8114-1478-9ISBN. - 2013. - 448 с.

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	Без ограничений

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся (Приложение 1)**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической ко-  
миссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение



Ю.В. Однодушнова  
«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Агрехимия

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль) «Агрехология»  
(полное наименование профиля направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная  
(очная, заочная)

Курс 2 Семестр 4

Курсовая(ой) работа/проект 4 семестр Зачет - семестр

Экзамен 4 семестр

### **Лист согласований**

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом  
(дата утверждения ФГОС ВО)  
Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 702

Разработчик профессор кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии  
(должность, кафедра)



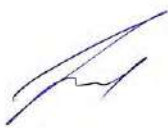
(подпись)

Костин Я.В.

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8 . Зав.

кафедрой доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии  
(должность, кафедра)



(подпись)

Фадькин Г.

(Ф.И.О.)

## **1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины**

**Целью учебной дисциплины «Агрохимия»** является научной основой химизации сельского хозяйства. Она изучает минеральное питание растений, применение удобрений, средства химической мелиорации, ростовые вещества и другие вопросы. Цель преподавания дисциплины заключается в формировании навыков по созданию наилучших условий питания растений с учетом знания экологических аспектов, свойств различных видов и форм удобрений, особенностей их взаимодействия с почвой, определения наиболее эффективных форм, способов, сроков применения удобрений.

### **Задачи учебной дисциплины:**

**Задачами изучения учебной дисциплины являются:**

- изучение характера химических и биологических процессов, протекающих в почве и растениях;
- разработка рекомендаций по эффективному использованию удобрений с учетом содержания, распределения и динамики подвижных питательных веществ в почве;
- создание оптимальных условий питания растений, повышение плодородия почвы и урожайности сельскохозяйственных культур путем внесения минеральных и органических удобрений, известкования и фосфоритования почв

**Профессиональные задачи:**

- разработка систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;
- реализация экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур и проведение контроля за качеством продукции;
- проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений.

### **Область профессиональной деятельности выпускников:**

- почвенные, агрохимические, агроэкологические исследования и разработки, направленные на рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции;

- контроль за состоянием окружающей среды и соблюдением экологических регламентов производства

и землепользования; агроэкологическую оценку земель сельскохозяйственного назначения и обоснование методов их рационального использования;

- разработку экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв;

-агроэкологические модели, почвенно-экологическое нормирование.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника:**

- агроландшафты и агроэкосистемы;
- почвы, почвенные режимы и процессы их функционирования;
- сельскохозяйственные угодья;
- сельскохозяйственные культуры; удобрения и мелиоранты;
- технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв;
- агроэкологические модели.

### **Виды профессиональной деятельности выпускников:**

- научно-исследовательская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

### **Профессиональные задачи:**

**производственно-технологическая деятельность:**

- разработка систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;
- реализация экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур и проведение контроля за качеством продукции;
- проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Агрохимия» входит в обязательную часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Индекс дисциплины – Б1.О.28.

Предыдущими дисциплинами, на которых непосредственно базируется «Агрохимия» являются: химия, почвоведение, физиология и биохимия растений.

Учебная дисциплина «Агрохимия» является основополагающей для изучения растениеводства, экологии и земледелия.

Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

- 13 Сельское хозяйство
- 01 Образование и наука

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

*Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии
	ОПК – 5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений





<p>диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования</p>				<p>ные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур. ИД-4<sub>ПКО-3</sub> Составляет рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почвы</p>	<p>ской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).</p>
---	--	--	--	--	--

**Таблица - Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания ( <i>при необходимости</i> )	Категория профессиональных компетенций ( <i>при необходимости</i> )	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Направленность (профиль) - Агроэкология</b>					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>					
<p>Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв</p>		<p>ПКР-3 Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур</p>	<p>ИД-1<sub>ПКР-3</sub> Составляет схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновывает экологически безопасные технологии возделывания культур</p>	<p>Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).</p>

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	80				80
В том числе:					
Лекции	32	-	-		32
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			-
Практические занятия (ПЗ)	48	-	-		48
Семинары (С)	-	-	-	-	-
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	64				64
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	28	-	-		28
Расчетно-графические работы	-	-	-		-
Написание реферата	10	-	-		10
Контроль	36				36
Подготовка к собеседованию, тестированию	10	-	-		10
Конспектирование обязательной литературы к практическим занятиям	16	-	-		16
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	-	-		экзамен
Общая трудоемкость час	180	-	-		180
Зачетные Единицы Трудоемкости	5	-	-		5
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	80				80

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	
1.	Предмет и методы агрохимии. Значение агрохимии в повышении продуктивности земледелия.	4		-	-	2	6	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3
2.	Питание растений и методы его регулирования.	4		12	-	12	28	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3
3.	Почва как источник питания растений.	4		10	4	2	20	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3
4.	Химическая мелиорация почв.	4		4	4	2	14	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3
5.	Минеральные удобрения. Азотные удобрения. Фосфорные удобрения. Калийные удобрения.	4		4	4	2	14	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3
6.	Комплексные удобрения. Микроудобрения.	4		6	4	2	16	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3
7.	Органические удобрения.	2		2	2	4	10	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3
8.	Технология хранения, подготовки и внесения удобрений.	2		2	2	4	10	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3
9.	Система применения удобрений в хозяйствах.	2		6	4	4	16	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3
10.	Экология и удобрения.	2		2	4	2	10	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл. 5.1									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Предыдущие дисциплины</b>											
1.	Химия	+	+								
2.	Почвоведение	+	+								
3.	Физиология и биохимия растений	+	+								
<b>Последующие дисциплины</b>											
1.	Растениеводство		+								
2.	Земледелие		+		+						
3.	Экология										+

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	<p>Агрохимия как научная основа химизации земледелия. Состояние и перспективы применения минеральных удобрений, накопление и использование местных удобрений в Российской Федерации. Значение минеральных, органических удобрений и мелиорантов в повышении урожайности с/х культур, плодородия почвы и устойчивости земледелия.</p> <p>Исторический обзор развития агрохимии в России. Роль зарубежных (Ж. Буссенго, Ю. Либих, Г. Гельригель и др.) и русских учёных (Д.И. Менделеев, А.Н. Энгельгардт, К.А. Тимирязев, Д.Н. Прянишников, К.К. Гедройц) в развитии учения о питании растений и применения удобрений.</p>	4	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3

2.	2	<p>Питание растений как один из важнейших факторов жизни и продуктивности растений. Типы и виды питания. Питание растений макро и микроэлементами. Химический состав растений. Влияние условий минерального питания на содержание белков, жиров, углеводов и других важных органических и минеральных соединений.</p> <p>Содержание и соотношение элементов питания в растениях. Биологический и хозяйственный вынос.</p> <p>Значение внутренних факторов и внешних условий в питании растений и их взаимосвязь. Требование растений к условиям питания в различные периоды их роста – критический и максимальные периоды поглощения элементов питания. Значение основных элементов в питании растений – азота, фосфора, калия, кальция, магния, серы.</p> <p>Роль микроэлементов в питании растений – меди, цинка, бора, марганца, молибдена, кобальта.</p>	4	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3
3.	3	<p>Состав почвы. Минеральная и органическая часть почвы как источник элементов питания для растений. Содержание элементов питания для растений в различных почвах. Формы химических соединений в почве, в которые входят элементы питания. Органическое вещество почвы. Роль гумуса в создании почвенного плодородия и питании растений.</p> <p>Поглотительная способность почвы, её виды и роль во взаимодействии почвы с удобрениями.</p> <p>Значение кислотности, емкости поглощения, буферности, состава и соотношения поглощённых катионов почвы в процессах трансформации удобрений и питания растений.</p> <p>Агрохимические показатели основных типов почв. Агрохимический анализ почв и оценка их обеспеченности элементами питания для растений. Агроэкологическое состояние почв в связи с применением удобрений.</p>	4	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3

4.	4	<p>Значение химической мелиорации почв. Отношение растений к реакции почвенной среды и известкованию.</p> <p>Известкование кислых почв. Экологические аспекты влияния извести на почву: устранение токсического действия алюминия и марганца, коагуляция почвенных коллоидов и улучшение физических свойств, влияние на разложение органического вещества и мобилизации питательных веществ. Эффективность сочетания известкования почв с применением удобрений. Нейтрализация кислых минеральных удобрений известью.</p> <p>Определение нуждаемости почвы в известковании. Виды известковых удобрений, агротехнические требования к ним. Расчет доз извести в зависимости от кислотности и гранулометрического состава. Сроки и способы внесения известковых удобрений.</p> <p>Эффективность и особенности известкования почв в различных севооборотах.</p>	4	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3
5.	5	<p>Классификация удобрений. Удобрения промышленные, местные, минеральные и органические, простые и комплексные. Сроки и способы внесения удобрений под различные культуры.</p> <p>Классификация азотных удобрений, их состав, свойства и применение: аммиачная селитра, сульфат аммония, хлорид аммония, натриевая и кальциевая селитра, мочевины, жидкий аммиак. Превращение азота удобрений в почве и использование его растениями. Эффективность различных удобрений в зависимости от свойств почвы, вида растений и способов внесения удобрений.</p> <p>Значение фосфорных удобрений в повышении урожаев в различных почвенно-климатических зонах.</p> <p>Классификация фосфорных удобрений, их состав, свойства: суперфосфат простой и двойной, преципитат, фосфоритная мука, томасшлак, термофосфаты, фосфатшлак, обесфторенный фосфат, полифосфаты.</p> <p>Взаимодействие фосфорных удобрений с почвой. Дозы, сроки и способы внесения фосфорных удобрений под различные культуры. Условия эффективного применения фосфоритной муки.</p> <p>Значение калийных удобрений в повы-</p>	4	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3

		<p>шении урожаев в различных почвенно-климатических зонах. Диагностика калийного питания растений.</p> <p>Классификация калийных удобрений, их состав, свойства и применение: хлористый калий, сернокислый калий, калимагнезия, крупнокристаллический сильвинит, 40% - я калийная соль, цементная пыль. Зола как удобрение.</p> <p>Взаимодействие калийных удобрений с почвой. Применение калийных удобрений в зависимости от биологических особенностей растений, почвенно-климатических условий. Дозы, сроки и способы внесения калийных удобрений под различные культуры. Влияние калийных удобрений на урожай и качество продукции различных культур.</p> <p>Пути повышения эффективности калийных удобрений.</p>		
6.	6	<p>Понятие о комплексных (сложные, сложно-смешанные, смешанные) удобрениях. Их экономическое и агротехническое значение.</p> <p>Формы сложных удобрений.</p> <p>Состав, свойства и особенности применения комплексных удобрений: аммофос и диаммофос, аммонизированный суперфосфат, калийная селитра, полифосфаты аммония, нитрофос и нитрофоски, нитроаммофос и нитроаммофоски, карбоаммофосы. Борный, молибденизированный и с другими микроэлементами суперфосфат. Жидкие комплексные удобрения. Перспективы применения комплексных удобрений. Основные правила смешивания удобрений.</p> <p>Значение микроудобрений в повышении урожая и улучшении качества с/х культур. Удобрения, содержащий бор, марганец, медь, молибден, цинк и другие микроэлементы. Применение микроудобрений в связи с почвенными условиями и биологическими особенностями растений. Дозы, сроки и способы применения микроудобрений.</p> <p>Условия повышения эффективности применения микроудобрений.</p>	4	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3
7.	7	<p>Навоз. Значение навоза и других органических удобрений в повышении урожаев с/х культур и плодородии почв. Навоз как источник гумуса и элементов питания для растений и его роль в круговоро-</p>	2	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3



	<p>те питательных веществ в земледелии.</p> <p>Сочетание органических и минеральных удобрений.</p> <p>Разновидности навоза: подстилочный и бесподстилочный (жидкий и полужидкий).</p> <p>Подстилочный навоз. Виды подстилки, её значение, состав и применение. Способы и условия хранения навоза, процессы, происходящие при этом, их оценка. Требования, предъявляемым к навозохранилищам. Степени разложения навоза. Приёмы повышения качества и удобрительной ценности подстилочного навоза – компостирование его с торфом и фосфоритной мукой. Агроэкологическое обоснование применения норм, сроков и способов внесения подстилочного навоза. Действие и последствие навоза.</p> <p>Бесподстилочный навоз. Состав, свойства.</p> <p>Приготовление, хранение и использование жидкого и полужидкого навоза. Особенности его применения.</p> <p>Птичий помёт, его состав, хранение, применение.</p> <p>Использование соломы на удобрение. Химический состав соломы.</p> <p>Технология и эффективность применения соломы.</p> <p>Торф. Виды и типы торфа, их агрономическая характеристика.</p> <p>Заготовка и использование торфов в с/х производстве. Условия эффективного использования торфа на удобрение.</p> <p>Сапропели, их химический состав и использование на удобрение.</p> <p>Компосты. Теоретическое обоснование компостирования. Использование в компостах фосфоритной муки, извести, золы и других компонентов.</p> <p>Зелёное удобрение (сидераты). Значение зелёного удобрения в обогащении почвы органическим веществом, азотом и другими питательными элементами. Значение зелёного удобрения для малоплодородных песчаных почв. Растения, возделываемые на зелёное удобрение. Способы возделывания и формы использования сидератов. Пути повышения эффективности зелёного удобрения.</p> <p>Бактериальные препараты, виды, свойства, применение.</p>		
--	--	--	--

8.	8	<p>Технологические свойства удобрений. Технология хранения твердых и жидких минеральных и органических удобрений в различных климатических зонах страны. Типы складских помещений и навозохранилищ, подготовка удобрений к внесению. Технологические схемы для внесения различных удобрений. Техника безопасности при работе с удобрениями.</p>	2	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3
9.	9	<p>Понятие о системе удобрений. Задачи системы удобрений. Условия разработки рациональной системы удобрений в различных севооборотах (плановое задание по производству растениеводческой продукции, особенности питания, агротехники, чередования в севообороте, свойства почв и применяемых удобрений, климатические и организационно-экономические условия) и возможности управления ими.</p> <p>Классификация методов определения оптимальных доз удобрений под с/х культуры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- метод определения доз удобрений на основе прямого использования результатов полевых опытов и агрохимических картограмм (паспортов полей) – определение по поправочному коэффициенту.</li> <li>- балансово-расчетные методы определения доз удобрений на планируемые урожаи или прибавку урожая на основании данных полевых и лабораторных исследований;</li> </ul> <p>Годовые и календарные планы применения удобрений. Способы (допосевное, припосевное и послепосевное) и приемы (разброс, локальное, запасное и ежегодное) внесения удобрений. Рациональное применение удобрений в различных почвенно-климатических зонах при интенсивных технологиях возделывания с/х культур.</p> <p>Агроэкологическое обоснование системы удобрений под озимые (оз. пшеница, оз. рожь) и яровые зерновые культуры (яр. пшеница, ячмень, овёс, просо гречихи); технические культуры: (сахарную свеклу, подсолнечник, картофель); кормовые культуры: (кукуруза, кормовая свекла); зернобобовые культуры; однолетние и многолетние травы.</p> <p>Система и годовые планы применения удобрений на сенокосах и пастбищах.</p>	2	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3

10.	10	Факторы техногенного загрязнения окружающей среды (глобальные, региональные, локальные). Влияние техногенного загрязнения на агроэкосистемы. Классификация загрязненных почв по ГОСТу. Состояние экологической ситуации в Рязанской области. Мероприятия, устраняющие факторы техногенного загрязнения окружающей среды. Экологические аспекты химизации земледелия. Пути уменьшения загрязнения окружающей среды удобрениями. Предельные допустимые концентрации (ПДК) токсических соединений в растениях, почвах, воде. Сбалансированное применение удобрений – основа устранения отрицательного последствия их на почву, растения, человека, животных. Биологическое земледелие и минеральные удобрения.	2	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3
-----	----	---	---	------------------------------

#### 5.4. Лабораторные занятия – не предусмотрено

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Питание растений и методы его регулирования.	<b>Работа 1.</b> Химический состав и питания растений. Меры предосторожности при работе в агрохимических лабораториях. Взятие растительных образцов и подготовка их анализу. Определение влажности сухого вещества в растительных пробах. Мокрое озеленение в $H_2SO_4$ и $H_2O_2$ растительного материала для определения азота, фосфора, калия.	4	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3
		<b>Работа 2.</b> Определение азота методом Кьельдаля (отгон, титрование). <b>Работа 3.</b> Устройство электрофотоколориметра и пламенного фотометра. Определение фосфора и калия колориметрическим методом.	2 2	
		<b>Работа 4.</b> Хозяйственный и биологический вынос питательных веществ. Расчёты выносов N, P, K единицей продукции; коэффициенты использования питательных веществ.	2	
		<b>Работа 5.</b> Определение содержания крахмала в клубнях картофеля. Определение N – $NO_3$ в растительной продукции. Устройство поляриметра, иономера.	2	

2.	Почва как источник питания растений.	<p><b>Работа 6.</b> Задачи агрохимического обследования почв, отбор и подготовка почвенных проб для анализов.</p> <p><b>Работа 7.</b> Определение гидролизуемого азота в почве по Корнфилду (гидролиз). Определение нитратного (N-NH<sub>3</sub>) и аммонийного азота (N-NH<sub>4</sub>) в почве.</p> <p><b>Работа 8.</b> Продолжение работы по определению гидролизуемого азота. Расчеты запасов азота в почве: коэффициент его использования растениями.</p> <p><b>Работа 9.</b> Определение содержания подвижных форм фосфора и калия в почве (по Кирсанову). Значение агрохимических картограмм при планировании удобрений. Решение задач на прогноз урожая.</p>	10	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3
3.	Химическая мелиорация почв.	<p><b>Работа 10.</b> Необходимость известкования кислых почв. Ионметрическое определение рН<sub>КСЛ</sub>, Нг в почве. Расчет доз внесения извести.</p>	4	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3
4.	Минеральные удобрения. Азотные удобрения. Фосфорные удобрения. Калийные удобрения.	<p><b>Работа 11.</b> Распознавания минеральных удобрений по качественным реакциям, изучение их свойств. Знакомство с государственными стандартами на удобрения (основные ГОСТы на удобрения).</p> <p><b>Работа 12.</b> Контрольная работа и опрос по распознаванию минеральных удобрений и их свойств.</p>	4	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3
5.	Комплексные удобрения. Микроудобрения.	<p><b>Работа 13.</b> Комплексные и микроудобрения, их классификация. Изучение свойств, коллекция. Эффективность применения под сельскохозяйственные культуры.</p>	6	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3
6.	Органические удобрения.	<p><b>Работа 14.</b> Баланс гумуса в земледелии. Расчет норма внесения органических удобрений.</p>	2	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3
7.	Технология хранения, подготовки и внесения удобрений.	<p><b>Работа 15.</b> Агротехнические требования к хранению удобрений. Машины и механизмы, используемы на складах. Контроль и качество применения удобрений.</p>	2	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3
8.	Система применения удобрений в хозяйствах.	<p><b>Работа 16.</b> Расчет доз минеральных удобрений на планируемую урожайность. Составление системы применения удобрений в севообороте. Система применения удобрений под озимые, яровые зерновые и зернобобовые культуры, пропашные и технические культуры, однолетние и многолетние травы.</p>	6	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3

9.	Экология и удобрения.	<b>Работа 17.</b> Расчет поступления тяжелых металлов (ТМ) в почву с удобрениями.	2	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3
----	-----------------------	---	---	------------------------------

### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Предмет и методы агрохимии. Значение агрохимии в повышении продуктивности земледелия.	История развития агрохимии. Роль русских ученых в развитии науки.	2	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3
2.	Питание растений и методы его регулирования.	Расчеты выносов азота, фосфора, калия единицей продукции. Решение задач по биологическому и хозяйственному выносу, по выходу сухого вещества, белку, крахмалу.	2	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3
3.	Почва как источник питания растений.	Значение органического вещества в плодородии почвы и урожайности сельскохозяйственных культур.	4	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3
4.	Химическая мелиорация почв.	Расчет доз внесения извести с учетом биологических особенностей культур и свойств конкретного известкового материала.	2	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3
		Гипсование почв. Влияние гипсования на свойства почвы.	2	
5.	Минеральные удобрения. Азотные удобрения. Фосфорные удобрения. Калийные удобрения.	Расчет доз внесения минеральных удобрений по поправочному коэффициенту на планируемый урожай	4	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3
6.	Комплексные удобрения. Микроудобрения.	Новые достижения в производстве комплексных и микроудобрений	4	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3
7.	Органические удобрения.	Использование в качестве удобрения навозной жижи, сапропеля.	4	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3
8.	Технология хранения, подготовки и внесения	Современные технологии хранения, подготовки и внесения удобрений.	4	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2,

	удобрений.			ПКР-3
9.	Система применения удобрений в хозяйствах.	Особенности питания и система применения удобрений под овощные культуры: свекла, капуста, лук, томаты, огурцы, морковь.	2	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3
		Особенности питания и система применения удобрений плодово-ягодных культур.	2	
10.	Экология и удобрения	Курсовая работа на тему: «Агроэкологические аспекты применения удобрений в севообороте».	4	ОПК-1, ОПК – 5, ПКО-2, ПКР-3
	ИТОГО		36	

### 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. «Система применения удобрений в севообороте»
2. «Агроэкологическое обоснование системы удобрений в адаптивно-ландшафтных системах земледелия»
3. «Система удобрений в севооборотах с использованием биологических препаратов»

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-1	+		+	+	+	Конспект, собеседование, тестирование, реферат, курсовая работа, сдача экзамена
ОПК – 5	+		+	+	+	Конспект, собеседование, тестирование, реферат, курсовая работа, сдача экзамена
ПКО-2	+		+	+	+	Конспект, собеседование, тестирование, реферат, курсовая работа, сдача экзамена
ПКР-3	+		+	+	+	Конспект, собеседование, тестирование, реферат, курсовая работа, сдача экзамена

### 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

#### 6.1. Основная литература

1. Муравин, Эрнст Аркадьевич. Агрохимия [Текст] : учебник для подготовки бакалавров по направлению "Агрономия" / Муравин, Эрнст Аркадьевич, Ромодина Людмила Васильевна, Литвинский, Владимир Анатольевич. - М. : Академия, 2014. - 304 с
2. Матюк, Н.С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии. [текст] : Учебники / Н.С. Матюк, А.И. Беленков, М.А. Мазиров. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 224 с..
3. Ващенко И.М. Основы почвоведения, земледелия и агрохимии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ващенко И.М., Миронычев К.А., Коничев В.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2013.— 174 с.— ЭБС «IPRbooks». -Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/366.html>

#### 6.2. Дополнительная литература

1. Соловьев, А. В. Агрохимия и биологические удобрения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Соловьев А.В., Надежкина Е.В., Лебедева Т.Б. – Электрон. текстовые дан. - М.: Российский государственный аграрный заочный университет, 2013. – ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
2. Минеев, Василий Григорьевич. Агрохимия [Текст] / Минеев, Василий Григорьевич. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Изд-во МГУ; КолосС, 2004. - 720 с.
3. Минеев, Василий Григорьевич. История и состояние агрохимии на рубеже XXI века. Кн.3. Агрохимия в России на рубеже в XX -XXI столетий [Текст] / Минеев, Василий Григорьевич. - М. : Изд-во МГУ, 2010. - 800 с.
4. Минеев, Василий Григорьевич. История и состояние агрохимии на рубеже XXI века. Кн. 2. Развитие агрохимии в XX столетии / Минеев, Василий Григорьевич. - М. : Изд-во МГУ, 2006. - 795 с.
5. Минеев, Василий Григорьевич. История и состояние агрохимии на рубеже XXI века. Кн.1. Развитие учения о питании растений и удобрении земель от Древнего мира до XX столетия / Минеев, Василий Григорьевич. - М. : Изд-во МГУ, 2002. - 616 с.
6. Ефимов, Виктор Никифорович. Пособие к учебной практике по агрохимии [Текст] : учебное пособие по агрономич. спец. / Ефимов, Виктор Никифорович, Горлова, Марина Леонидовна, Лунина, Наталья Федоровна. - 3-е изд. ; перераб. и доп. - М. : КолосС, 2004. - 192 с.
7. Практикум по агрохимии / под ред. В. Г. Минеева. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Изд-во МГУ, 2001. - 689 с.

### **6.3. Периодические издания**

1. Аграрная наука : науч.-теоретич. и производ. журнал / учредитель : ООО «ВИК-Черноземье». – 1992, сентябрь - . – М. : Аграрная наука, 2015 - . – Ежемес. - ISSN 2072-9081
2. Агрохимический вестник : науч.-практич. журнал / учредители : Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве". - 1929 - . - М. : АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве", 2015 - . - Двухмес. - ISSN 02352516. - Предыдущее название: Химия в сельском хозяйстве (до 1997 года).
3. Агрохимия : науч.-теоретич. журн. / учредитель : Российская Академия Наук. – 1964 - . - М. : Наука, 2018 - . – Ежемес. - ISSN 0002-1881.
4. Главный агроном : науч.-практич. журн. / учредитель ННОУ «Академия с.-х. наук и организации агропромышленного комплекса. – 2003, июль – . – М. : ИД «Панорама», ЗАО «Сельхозиздат», 2018 - . – Ежемес. – ISSN 2074-7446.

### **6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

ЭБС «IPRBooks». – Режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/366.html>  
 Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

### **6.5. Методические указания к лабораторным занятиям – не предусмотрено**

### **6.6. Методические указания к практическим занятиям**

Методические указания для выполнения практических занятий по агрохимии (для студентов очного и заочного отделений технологического факультета по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение профиль Агроэкология) составитель д.с.-х.н., профессор Костин Я.В. – 2018.

### **6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

1. Костин Я.В., Пчелинцева С.А. Методические указания и справочный материал для выполнения курсовой работы на тему: «Агроэкологические аспекты применения удобрений в севообороте» (для студентов технологического факультета по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение профиль «Агроэкология»). - Рязань: РГАТУ, 2018. - 28 с.

2. Методические указания для самостоятельной работы по агрохимии (для студентов очного и заочного отделений технологического факультета по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение профиль Агроэкология) составитель д.с.-х.н., профессор Костин Я.В. – 2018.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий (в соответствии с паспортом аудиторий) - 305

Лекции проводятся в аудитории 305 на 15-20 мест

Практические занятия проводятся в компьютерных классах на 15-20 рабочих мест

Самостоятельная работа проходит в компьютерном классе в аудитории 101а на 12 - 15 рабочих мест, зале информации № 1 203Б аудитория на 10 автоматизированных рабочих мест.

### 7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Ноутбук	HP Compaq CQ61-311ER	1
Проектор	NEC Projector NP 215G1024*768	1
Экран на штативе	ScreenMedia Apollo 203*153	1

Для практических занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Шкаф вытяжной	АФ 221	1
Шкаф	ЩСС-80	1
Муфельная печь		1
Весы квадрантные		1
Электромельница	«Циклон» МЛ-1 (польское оборудование)	1
Встряхиватель		1
Прибор	ЭВ-74	1
Поляриметр	СМ-2	1
Магнитные мешалки	ИН-3, РЗТ, ММ-7	1
Сеялка	СПУ-6В	1
Весы лабораторные	«ВК-600» (600г/0,01г)	1
Весы лабораторные	«ВК-600» (600г/0,01г)	1
Доска для мела	ДК-06	1
Стакан лабораторный 400 мл		1

### 7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).

**Лицензионные:**

Office 365 для образования Е1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые

Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор; LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;

## 8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение  
(код) (название)



Ю.В.Однoдушнoвa  
«22» мaртa 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Земледелие

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования Бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(полное наименование направления подготовки)

Направленность(Профиль) «Агроэкология»

(полное наименование профиля направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 2

Семестр 3

Курсовая(ой) работа/проект     -     семестр


Зачет     -     семестр

Экзамен 3 семестр


Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение, утвержд(дата утверждения ФГОС ВО) жденногоприказомМинобрнауки России от 26.07.2017 г. № 702

Разработчик: профессор кафедры агрономии и агротехнологий  Виноградов Д.В.  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой агрономии и агротехнологий  
(должность, кафедра)  
  
(подпись)

Виноградов Д.В.  
(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель** изучения дисциплины: формирование знаний и умений по научным, технологическим и экологическим основам современного земледелия.

**Задачи** изучения дисциплины:

- обоснование путей сохранения и повышения почвенного плодородия и противозерозионной устойчивости земель;
- разработка приемов и способов воспроизводства плодородия почв;
- реализация экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведение контроля за качеством продукции;
- изучение факторов жизни растений и приемов их оптимизации;
- освоение законов земледелия, их связи с законами экологии, использование в практике сельскохозяйственного производства;
- изучение классификации сорных растений и мер борьбы с ними;
- овладение методикой разработки схем севооборотов и оценки их продуктивности;
- изучение способов, приемов, системы обработки почвы;
- освоение методов защиты почв от эрозии и дефляции.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- научно-исследовательский

**Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и	

		мер по защите почв от эрозии и дефляции	
производственно - технологический		Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
производственно - технологический		Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
производственно - технологический		Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
производственно - технологический		Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
производственно - технологический		Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
производственно - технологический		Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
производственно - технологический		Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
организационно - управленческий		Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
организационно - управленческий		Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
организационно - управленческий		Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Земледелие» входит в обязательную часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Индекс дисциплины – Б1.О.29.

Предыдущими дисциплинами курса, на которых непосредственно базируется дисциплина «Земледелие» являются: общее почвоведение.

Учебная дисциплина «Земледелие» является основополагающей для изучения агрохимии.

Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

- 13 Сельское хозяйство
- 01 Образование и наука

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

**Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. ИД-2 <sub>УК-2</sub> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. ИД-3 <sub>УК-2</sub> Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время. ИД-4 <sub>УК-2</sub> Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.

**Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК- 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции

**Таблица - Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль) - Агроэкология					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>					
Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв		ПКР-3 Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур	ИД-1ПКР-3 Составляет схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновывает экологически безопасные технологии возделывания культур	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		2	3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36		36
В том числе:			
Лекции	18		18
Лабораторные работы (ЛР)			



Практические занятия (ПЗ)	18		18
Семинары (С)	-		-
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-		-
Другие виды аудиторной работы	-		-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>72</b>		<b>72</b>
В том числе:	-	-	-
Курсовая работа	-		-
Изучение учебного материала по литературным источникам	32		32
Проработка конспекта лекций	10		10
Подготовка к тесту, собеседованию, контрольной работе	12		12
Решение ситуационных задач	18		18
Контроль	36		36
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен		экзамен
Общая трудоемкость час	144		144
Зачетные Единицы Трудоемкости	4		4
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	<b>36</b>		<b>36</b>

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лабора-т. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзаменов)	
1	Законы земледелия. Факторы жизни растений и методы их регулирования.	2	-	-	-	12	14	УК-2 ОПК-4 ПКР-3
	Приемы воспроизводства плодородия почв	2	-	4	-	12	18	
2	Севообороты адаптивно-ландшафтного земледелия	6	-	6	-	18	30	УК-2 ОПК-4 ПКР-3
3	Защита культурных растений от сорняков	4	-	4	-	12	20	УК-2 ОПК-4 ПКР-3
4	Обработка почвы	4	-	4	-	18	26	УК-2 ОПК-4 ПКР-3

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых				
		1	2	3	4

	(последующих) дисциплин				
Предыдущие дисциплины					
1.	Общее почвоведение	+	-	-	+
Последующие дисциплины					
1.	Агрохимия	-	+	+	+

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Земледелие как отрасль сельского хозяйства и как наука. Законы земледелия и их связь с основными законами экологии. Земные и космические факторы жизни растений, приемы их регулирования. Модели плодородия почв. Простой и расширенный способы воспроизводства плодородия почв. Вещественный и технологические приемы воспроизводства.	4	УК-2 ОПК-4 ПКР-3
2.	2	Понятие и экологический статус севооборота, его значение. Причины чередования культур, включая экологическую. Оценка групп культур как предшественников. Классификация севооборотов и общие принципы их построения. Экологическая и экономическая оценка севооборотов.	6	УК-2 ОПК-4 ПКР-3
3	3	Понятие о сорняках и вред приносимый ими. Биология и экология сорняков. Классификация сорных растений, характеристика отдельных агробиологических групп.  Производственное картирование. Агротехнические, химические, биологические и комплексные меры борьбы с сорняками.	4	УК-2 ОПК-4 ПКР-3
4	4	Научные основы обработки почвы. Способы, приемы основной, мелкой и поверхностной обработки. Системы обработки почвы под озимые, яровые зерновые, промежуточные культуры после различных предшественников. Ресурсосберегающая и почвозащитная обработка почвы в районах,	4	УК-2 ОПК-4 ПКР-3



		подверженных водной эрозии и дефляции почв.		
--	--	---	--	--

#### 5.4 Лабораторные занятия не предусмотрены

#### 5.5 Практические занятия

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Вещественный и технологические приемы воспроизводства плодородия почв на основании технологической модели: решение ситуационных задач.	4	УК-2 ОПК-4 ПКР-3
2	Законы земледелия. Факторы жизни растений и методы их регулирования.	Разработка различных звеньев севооборота. Проектирование и составление различных типов и видов севооборотов Составление плана освоения и ротационных таблиц севооборотов. Оценка продуктивности севооборотов	6	УК-2 ОПК-4 ПКР-3
3	Приемы воспроизводства плодородия почв	Изучение сорных растений по гербариям и коллекции семян. Классификация и характеристика отдельных агробиологических групп. Составление карты засоренности полей севооборота. Разработка агротехнических, химических и биологических мер борьбы с сорняками.	4	УК-2 ОПК-4 ПКР-3
4	Севообороты адаптивно-ландшафтного земледелия	Характеристика приемов основной, предпосевной и послепосевной обработок почвы и условия их выполнения. Проектирование и разработка: Системы зяблевой обработки почвы; Системы обработки почвы под озимые культуры; Системы обработки почвы в севообороте; Противоэрозионных технологий обработки почвы в зоне, подверженной водной эрозии и дефляции.	4	УК-2 ОПК-4 ПКР-3

#### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Законы земледелия. Факторы жизни растений и методы их регулирования.	<b>Приемы воспроизводства плодородия почв.</b> Агрофизические показатели плодородия почв. Расчет строения пахотного слоя	24	УК-2 ОПК-4 ПКР-3
2.	Приемы воспроизводства плодородия почв	<b>Севообороты адаптивно-ландшафтного земледелия.</b> Составление различных типов и видов севооборотов, планов их освоения, ротационных таблиц. Расчет эффективности севооборотов.	18	УК-2 ОПК-4 ПКР-3
3.	Севообороты адаптивно-ландшафтного земледелия	<b>Защита культурных растений от сорняков.</b> Описание биологических особенностей отдельных агропроизводственных групп. Изучение гербицидов и составление планов применения их под отдельные культуры. Разработка комплексных мер борьбы с сорняками в севообороте.	12	УК-2 ОПК-4 ПКР-3
4.	Защита культурных растений от сорняков	<b>Обработка почвы.</b> Разработка ресурсосберегающих почвозащитных систем обработки почвы для различных севооборотов и почв.	18	УК-2 ОПК-4 ПКР-3

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

### 5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-2	+	-	+	-	+	Тестовые задания, собеседование, контрольная работа, ситуационная задача, экзамен
ОПК-4	+	-	+	-	+	Тестовые задания, собеседование, контрольная работа, ситуационная

						задача, экзамен
ПКР-3	+	-	+	-	+	Тестовые задания, собеседование, контрольная работа, ситуационная задача, экзамен

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Земледелие [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям и специальностям агрономического образования / под ред. проф. Г. И. Баздырева. - Москва : ИНФРА-М, 2013. - 608 с.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Баздырев, Г.И. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Текст]: учебник / Г.И. Баздырев, А.Ф. Сафонов. - М.: КолосС, 2009. - 415 с.
2. Крючков, М.М. Кормовые севообороты – основа эффективного кормопроизводства [Текст]/ Крючков М.М., Потапова Л.В., Новиков Н.Н. – 2013. – 146с.
3. Васильев, И.П. Земледелие: практикум [Текст]: учебное пособие / И.П. Васильев [и др.]. - Москва: ИНФРА-М, 2013. - 424 с.
4. Крючков, М.М. Применение почвообрабатывающих и посевных комбинированных агрегатов в условиях Рязанской области [Текст]/ Крючков М.М., Потапова Л.В., Лукьянова О.В. –2013. – 162с.

### 6.3 Периодические издания

.Земледелие : науч.-производ. журн. / учредитель и изд. : Редакция журнала «Земледелие». – 1939 - . – М., 2018 - . – 8 раз в год. - ISSN 0044-3913.

Ресурсосберегающее земледелие : специализированный сельскохозяйственный журнал / учредитель : ООО Медиахолдинг "Аграрные Инновации". – 2013, июнь - . – Самара, 2018 - . – Ежеквартально.

Плодородие : теоретич. и науч.-практич. журн. / учредитель и изд. : Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии им. Д.Н. Прянишникова (ВНИИА Россельхозакадемии. – 2001 - . – М., 2018 - . – Двухмес. - ISSN1994-8603.

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

#### «Интернет»

Для нахождения информации, размещенной в Интернете, чаще всего представленной в формате HTML помимо общепринятых «поисковиков» Rambler, Yandex, GOOGLE можно рекомендовать **специальные информационно-поисковые системы:**

GOOGLEScholar – поисковая система по научной литературе,

ГЛОБОС – для прикладных научных исследований,

ScienceTechnology – научная поисковая система,

AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям,

AGRO-PROM.RU– информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке

MathSearch– специальная поисковая система по статистической обработке.

#### ***Базы данных:***

AgroWeb России – БД для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля,

БД AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН,

БД «AGROS» – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений)

«Агроакадемсеть» – базы данных РАСХН

#### ***Электронные библиотечные системы:***

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа:

<http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

### **6.5 Методические указания к лабораторным занятиям – не предусмотрено**

### **6.6 Методические указания к практическим занятиям**

1. Методические указания для практических занятий по земледелию для студентов по направлениям подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение профиль Агроэкология Бакалавриат Составители: канд.с.х.н.Потапова Л.В., Лукьянова О.В. Рязань, 2018.

2. Методические указания по дисциплине «Земледелие» для -практических занятий по разделу «Севообороты адаптивно-ландшафтного земледелия» для студентов по направлениям подготовки

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение профиль Агроэкология Бакалавриат.

Составители: канд.с.х.н.Потапова Л.В., Лукьянова О.В. Рязань, 2018

### **6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы:**

1. Методические указания для выполнения курсовой работы не предусмотрены

Составители: канд.с.х.н.Потапова Л.В., Лукьянова О.В. Рязань, 2018.

2. Методические указания для выполнения самостоятельной работы на тему: Биологические особенности отдельных агропроизводственных групп сорных растений для студентов по направлению 35.03.03

Агрохимия и агропочвоведение профиль Агроэкология Бакалавриат.  
Составители: канд.с.х.н.Потапова Л.В., Лукьянова О.В. Рязань,2018.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции и практические занятия проводятся в аудитории 006 на 44 рабочих мест  
Самостоятельная работа проходит в компьютерном классе 101-1 на 34 рабочих места

### 7.2. Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC Projektor NP 215 G	1
Экран на штативе	ScreenMedia Apollo	1
Ноутбук	ASUS X55L	1

Для практических занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Проектор	NEC Projektor NP 215 G	1
Ноутбук	ASUS X55L	1
Экран на штативе	ScreenMedia Apollo	1
Термометр контактный цифровой	ТК 5.05	1
Зонд погружаемый усиленный	ЗПГУ 500	1
Весы лабораторные	ВК-300 Г	1
Влагомер	МГ4У	1
Иономер лабораторный	РХ-150МИ	1
Спектрофотометр	КФК -2 УХЛ 4,2	1
Спектрофотометр		1
Муфельная печь		1
Комплектная лаборатория	КСЛ-3	1
Шкаф сушильный	ШС-80-01 СПУ	1

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Компьютер	Celeron	15
Принтер		1
Настенный экран		1
Интерактивная доска		1
Локальная сеть с выходом в Интернет		

### 7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).

Лицензионные:

Office 365 для образования E1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые

Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор; LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)**


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код)

(название)

 Ю.В.Одноушнова

«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Механизация растениеводства

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность): 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(полное наименование направления подготовки)

Профиль «Агроэкология»

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения Очная

(очная, заочная)

Курс 4

Семестр 7

Курсовая(ой) работа/проект     -     семестр

Зачет с оценкой 7 семестр

Экзамен     семестр

Рязань – 2023 г.

## ЛИСТ СОГЛОСОВАНИЙ


Рабочая программа составлена с учётом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 702 от 26.07.2017

(дата утверждения ФГОС ВО)

### Разработчик

доцент. «Технические системы в агропромышленном комплексе»

(должность, кафедра)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)


Липин В.Д.

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 22 марта 2023 года, протокол № 8

Заведующий кафедрой «Технические системы в агропромышленном комплексе»

(кафедра)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Ульянов В.М.

(Ф.И.О.)



## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель** изучения дисциплины: формирование у обучающихся необходимых знаний о процессах и машинах, применяемых при производстве продукции растениеводства; приобретение умений по комплектованию и высокоэффективному использованию машинно-тракторных агрегатов и освоение операционных технологий и правил производства механизированных работ.

**Задачи** изучения дисциплины:

- системы и комплексов машин;
- устройства и технологических регулировок сельскохозяйственных машин и орудий, принцип работы их агрегатов, узлов и механизмов;
- приобретение знаний и навыков по регулировкам машин и орудий в стационарных и полевых условиях, подготовке машин на заданный режим работы;
- приобретение знаний и навыков по комплектованию машинно-тракторных агрегатов для проведения агротехнических работ и контролю качества выполняемых операций;
- приобретение знаний и навыков по обоснованию рационального использования сельскохозяйственных машин и орудий для выполнения технологических приемов, позволяющих воспроизвести плодородие почв

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- научно-исследовательский

**Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	
	производственно - технологический	Составление почвенных, агро-	

	технологический	экологических и агрохимических карт и картограмм	
	производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
	производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
	производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
	производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
	производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
	производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
	организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
	организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина "Механизация растениеводства»" входит в обязательную часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Индекс дисциплины – Б1.О.30.

Дисциплина "Механизация растениеводства»" базируется на знаниях, полученных студентом посредством изучения дисциплин: физика, химия, ботаника, математика, информатика.

Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

- 13 Сельское хозяйство
- 01 Образование и наука

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП по данному направлению подготовки, а также компетенций, установленных университетом.

\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

**Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК- 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции

**Таблица - Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль) - Агрэкология					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>					
Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агрландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв		ПКО-3. Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии	ИД-3 <sub>пко-3</sub> Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их всевозобороте при возделывании сельскохозяйственных культур. ИД-4 <sub>пко-3</sub> Составляет рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почвы	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

--	--	--	--	--	--

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры					
		3	4	5	6	7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36					36	
Лекции	18					18	
Лабораторные работы (ЛР)							
Практические занятия (ПЗ)	18					18	
Семинары (С)							
<b>Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)</b>							
Из них в интерактивной форме							
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	108					108	
В том числе:							
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)							
Расчетно-графические работы							
Реферат							
Подготовка к опросу	90					90	
Подготовка к тестированию	18					18	
Вид промежуточной аттестации (зачет)	Зачёт с оценкой						Зачёт с оценкой
	144					144	
Зачетные Единицы Трудоемкости	4					4	
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	36					36	

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой ПР (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без зачёта)	Формируемые компетенции
1	Энергетические средства сельскохозяйственного производства Тракторы и автомобили.	2		3		10	15	ОПК-4 ПКО-3
2	Машины для основной и поверхностной обработки почвы Машины для внесения удобрений и посева семян сельскохозяйственных культур	8		7		20	35	ОПК-4 ПКО-3
3	Машины для ухода за посевами и защиты растений от вредителей и болезней	2		4		20	26	ОПК-4 ПКО-3

4	Машины для заготовки кормов	2		2		10	14	ОПК-4 ПКО-3
5	Машины для уборки и послеуборочной обработки сельскохозяйственных культур	4		4		20	18	ОПК-4 ПКО-3
6	Мелиоративные машины. Машины для культур-технических работ	-		-		28	28	ОПК-4 ПКО-3

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл. 5.1					
		1	2	3	4	5	6
<b>Предыдущие дисциплины</b>							
1	Ботаника	+	+	+	+	+	+
2	Химия	+	+	+	+	+	+
3	Физика	+	+	+	+	+	
4	Информатика	+	+	+	+		
5	Математика	+	+	+	+	+	+

## 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Номер раздела из таблицы 5.1	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1	Тракторы и автомобили	2	ОПК-4 ПКО-3
2	2	Общие сведения и понятия. Машины для основной и специальной обработки почвы.	2	ОПК-4 ПКО-3
3	2	Машины и орудия для поверхностной обработки почвы.	2	ОПК-4 ПКО-3
4	2	Машины для внесения удобрений	2	ОПК-4 ПКО-3
5	2	Машины для посева, посадки сельскохозяйственных культур	2	ОПК-4 ПКО-3
6	3	Машины для ухода за посевами и посадками сельскохозяйственных культур и защиты растений от вредителей и болезней	2	ОПК-4 ПКО-3
7	4	Машины для заготовки кормов	2	ОПК-4 ПКО-3
8	5	Машины для уборки колосовых, бобовых, крупяных, масличных культур	2	ОПК-4 ПКО-3

9	5	Машины для уборки картофеля и сахарной свеклы	2	ОПК-4 ПКО-3
---	---	---	---	----------------

#### 5.4. Лабораторные занятия– не предусмотрено

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции ОК, ПК
1	Энергетические средства сельскохозяйственного производства Тракторы и автомобили.	Рабочий цикл одноцилиндрового карбюраторного и дизельного двигателей Определение параметров одноцилиндрового двигателя внутреннего сгорания	1	ОПК-4 ПКО-3
2	Энергетические средства сельскохозяйственного производства Тракторы и автомобили.	Определение параметров одноцилиндрового двигателя внутреннего сгорания	1	ОПК-4 ПКО-3
3	Энергетические средства сельскохозяйственного производства. Тракторы и автомобили.	Определение сцепных свойств трактора	1	ОПК-4 ПКО-3
4	Машины для основной и поверхностной обработки почвы Машины для внесения удобрений и посева семян сельскохозяйственных культур	Плуги общего и специального назначения.	1	ОПК-4 ПКО-3
5	Машины для основной и поверхностной обработки почвы Машины для внесения удобрений и посева семян сельскохозяйственных культур	Определение тягового сопротивления пахотного агрегата	1	ОПК-4 ПКО-3
6	Машины для основной и поверхностной обработки почвы Машины для внесения удобрений и посева семян сельскохозяйственных культур	Устройство, технологический процесс, подготовка к работе и регулировки машин для поверхностной обработки почвы	1	ОПК-4 ПКО-3
7	Машины для основной и поверхностной обработки почвы Машины для внесения	Определение состава машинно-тракторного агрегата для поверхностной обработки почвы.	1	ОПК-4 ПКО-3

	удобрений и посева семян сельскохозяйственных культур			
8	Машины для основной и поверхностной обработки почвы Машины для внесения удобрений и посева семян сельскохозяйственных культур	Устройство, рабочий процесс машин для внесения органических и минеральных удобрений	1	ОПК-4 ПКО-3
9	Машины для основной и поверхностной обработки почвы Машины для внесения удобрений и посева семян сельскохозяйственных культур	Устройство машин для посева зерновых и пропашных культур	1	ОПК-4 ПКО-3
10	Машины для основной и поверхностной обработки почвы Машины для внесения удобрений и посева семян сельскохозяйственных культур	. Расчёт состава машинно-тракторного агрегата	1	ОПК-4 ПКО-3
11	Машины для ухода за посевами и защиты растений от вредителей и болезней	Устройство, технологический процесс машин для ухода за растениями.	2	ОПК-4 ПКО-3
12	Машины для ухода за посевами и защиты растений от вредителей и болезней	Устройство, технологический процесс машин для защиты растений от вредителей и болезней	2	ОПК-4 ПКО-3
13	Машины для заготовки кормов	Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки машин для уборки трав на сено, сенаж и силос	2	ОПК-4 ПКО-3
14	Машины для уборки и послеуборочной обработки сельскохозяйственных культур	Устройство, технологический процесс и регулировки зерноуборочного комбайна	1	ОПК-4 ПКО-3
15	Машины для уборки и послеуборочной обработки сельскохозяйственных культур	Устройство, технологический процесс и регулировки машин для послеуборочной обработки зернового вороха	1	ОПК-4 ПКО-3
16	Машины для уборки и послеуборочной обработки сельскохозяйственных культур	Устройство, технологический процесс, регулировки машин для уборки, сортирования картофеля.	1	ОПК-4 ПКО-3
17	Машины для уборки и послеуборочной обработки сельскохозяйственных культур	Устройство, технологический процесс и регулировки машин для уборки сахарной свеклы	1	ОПК-4 ПКО-3

### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции ОК, ПК
1	Энергетические средства сельскохозяйственного производства	Проработка конспектов лекций и изучение устройство тракторов и автомобилей	10	ОПК-4 ПКО-3
2	Машины для основной и поверхностной обработки почвы Машины для внесения удобрений и посева семян сельскохозяйственных культур	Проработка конспектов лекций и изучение машин для основной обработки почвы	5	ОПК-4 ПКО-3
3	Машины для основной и поверхностной обработки почвы Машины для внесения удобрений и посева семян сельскохозяйственных культур	Проработка конспектов лекций и изучение машин для поверхностной обработки почвы, машины и орудия для обработки почв, подверженных ветровой и водной эрозий.	5	ОПК-4 ПКО-3
4	Машины для основной и поверхностной обработки почвы Машины для внесения удобрений и посева семян сельскохозяйственных культур	Проработка конспектов лекций и изучение устройство, рабочий процесс машин для погрузки и внесения органических удобрений	5	ОПК-4 ПКО-3
5	Машины для основной и поверхностной обработки почвы Машины для внесения удобрений и посева семян сельскохозяйственных культур	Проработка конспектов лекций и изучение устройство, рабочий процесс машин для погрузки и внесения минеральных удобрений	5	ОПК-4 ПКО-3
6	Машины для ухода за посевами и защиты растений от вредителей и болезней	Проработка конспектов лекций и изучение устройство, рабочий процесс машин для посева семян зерновых, зернобобовых и пропашных культур	8	ОПК-4 ПКО-3
7	Машины для ух-	Проработка конспектов лекций и изу-	8	ОПК-4



	да за посевами и защиты растений от вредителей и болезней	чение устройство, рабочий процесс машин для ухода за растениями.		ПКО-3
8	Машины для ухода за посевами и защиты растений от вредителей и болезней	Проработка конспектов лекций и изучение устройство, рабочий процесс машин для химической защиты растений.	4	ОПК-4 ПКО-3
9	Машины для заготовки кормов	Проработка конспектов лекций и изучение устройство, рабочий процесс машин для заготовки кормов.	10	ОПК-4 ПКО-3
10	Машины для уборки и послеуборочной обработки сельскохозяйственных культур	Проработка конспектов лекций и изучение устройство, рабочий процесс машин для уборки зерновых, зернобобовых культур	5	ОПК-4 ПКО-3
11	Машины для уборки и послеуборочной обработки сельскохозяйственных культур	Проработка конспектов лекций и изучение устройство, рабочий процесс машин для предварительной очистки зерна от примесей	5	ОПК-4 ПКО-3
12	Машины для уборки и послеуборочной обработки сельскохозяйственных культур	Проработка конспектов лекций и изучение устройство, рабочий процесс для послеуборочной обработки картофеля	5	ОПК-4 ПКО-3
13	Машины для уборки и послеуборочной обработки сельскохозяйственных культур	Проработка конспектов лекций и изучение устройство, рабочий процесс машин для уборки сахарной свеклы	5	ОПК-4 ПКО-3
14	Мелиоративные машины. Машины для культуртехнических работ	Изучение мелиоративных машин	28	ОПК-4 ПКО-3

**5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)** учебным планом не предусмотрены

**5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля**

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля (примеры)
	Л	Лаб.	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-4	+		+		+	Устный опрос, тестирование, зачет с оценкой

ПКО-3	+		+		+	Устный опрос, тестирование, зачет с оценкой
-------	---	--	---	--	---	---

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Вахламов, Владимир Константинович. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства автомобилей [Текст] : учебное пособие для студентов вузов. - М. : Академия, 2007. - 560 с
2. Тракторы и автомобили. Конструкция [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. "Механизация переработки сельскохозяйственной продукции" и по направлениям агрономического образования / О.И. Поливаев, В.П. Гребнев, А.В. Ворохобин, А.В. Божко; под ред. О.И. Поливаева. - М. : КНОРУС, 2010. - 256 с.
3. Силаев, Г. В. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник для вузов / Г. В. Силаев. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 370 с. ЭБС Юрайт
4. Орешкина, М. В. , Липин В. Д., Крыгин С. Е., Коченов В. В. Сельскохозяйственные машины / Коченов В. В. - ФГБОУ ВО РГАТУ : курс лекций по изучению конструкций сельскохозяйственных машин (ЭБ) <http://www.rgatu.ru>
5. Тарасенко, А.П. Роторные зерноуборочные комбайны. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 192 с ЭБС Лань
6. Кленин Н.И., Киселев С.Н., Левшин А.Г. Сельскохозяйственные машины.- М.: КолосС, 2008.– 816с.
6. Карабаницкий, А.П. Теоретические основы производственной эксплуатации МТП [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обуч. по агроинженерным и агрономическим спец. / А.П. Карабаницкий, Е.А. Кочкин. – М. : КолосС, – 2009 г. – 96 с

### 6.2. Дополнительная литература

1. Кутьков, Геннадий Михайлович. Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по спец. "Механизация сельского хозяйства", и "Технология обслуживания и ремонта машин агропромышленного комплекса". - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Инфра-М, 2014. - 506 с.
2. Автомобили [Текст] : учебное пособие для вузов по спец. 150200 "Автомобили и автомобильное хозяйство" / А.В. Богатырев, Ю.К. Есеновский-Лашков, М.Л. Насоновский, В.А. Чернышев; Под ред. проф. А.В. Богатырева . - М. : КолосС, 2006. - 496 с.
3. Машины и оборудование для производства и послеуборочной обработки зерна [Текст] : каталог / Гольяпин, Владимир Яковлевич. - М. : Росинформагротех, 2013. - 96 с.
4. Сельскохозяйственные машины [Электронный ресурс]: технологические расчеты в примерах и задачах. Учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные.— СПб.: Проспект Науки, 2011.— 208 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35817>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
5. Халанский, В.М., Горбачев, И.В.. Сельскохозяйственные машины.- М.: КолосС, 2004.- 324 с
6. Курсовое проектирование по сельскохозяйственным машинам [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Механизация сельского хозяйства" / под ред. проф. М. М. Константинова. - Оренбург: ИЦ ОГАУ, 2007. - 180 с.
7. Максимов, И.И. Практикум по сельскохозяйственным машинам. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 416 с. — Режим доступа:

<http://e.lanbook.com/book>

8. Зангиев, Асланбек Акимович. Эксплуатация машинно-тракторного парка [Текст] : учебник / Зангиев, Асланбек Акимович, Шпилько, Анатолий Васильевич, Левшин, Александр Григорьевич. - М. : КолосС, 2006. – 320 с.

### **6.3 Периодические издания: журналы**

1. Техника в сельском хозяйстве. Научно-теоретический журнал. Учреждён Российской академией сельскохозяйственных наук.
2. Тракторы и сельскохозяйственные машины. Ежемесячный научно-практический журнал. Издаётся с февраля 1930 г.
3. Сельский механизатор. Научно-производственный журнал. Учреждён Министерством сельского хозяйства Российской Федерации. Основан в январе 1958 г.

### **6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной**

**сети**

#### **«Интернет»**

Открытые в интернете базы данных:

1. <http://rgost.ru> – база данных нормативных документов (ГОСТ, ОСТ, СНИП и пр.)
2. <http://remgost.ru> - база данных нормативных документов (ГОСТ, ОСТ, СНИП и пр.)
3. <http://www.gost.ru> – Сайт РОССТАНДАРТА
4. <http://www1.fips.ru> – Сайт ФИПС России, с возможностью доступа к базам данных патентов.
- 5/ <http://e.lanbook.com/books/> - ЭБС«Лань»
- 6/ [www.rosinformagrotech.ru](http://www.rosinformagrotech.ru)
7. [www.ekoniva.com](http://www.ekoniva.com)
- 8/. [www.agrotecnika.ru](http://www.agrotecnika.ru)
- 9/. [www.tractors.com.by](http://www.tractors.com.by)
10. [www.reason.ru/technica](http://www.reason.ru/technica)
- 11 [www.fendt.com](http://www.fendt.com)
- 12/. [www.windovedi.ru](http://www.windovedi.ru)
- 13 [www.rusfield.ru](http://www.rusfield.ru)

---

**6.5 Методические указания к лабораторным занятиям** Учебным планом практические занятия не предусмотрены.

### **6.6 Методические указания к практическим занятиям 6.7. Методические указания к курсовому проектированию**

Методические указания к практическим занятиям учебной дисциплины «Механизация растениеводства» для студентов 3 курса направления подготовки (специальности) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, уровень профессионального образования: бакалавриат, профиль (специализация) подготовки «Агроэкология». Сост.: Орешкина М.В., Липин В.Д. – Рязань, 2017.

### **6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

Методические указания к самостоятельным занятиям учебной дисциплины «Механизация растениеводства» раздел «Мелиоративные машины» для студентов 3 курса направления подготовки (специальности) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, уровень про-

фессионального образования: бакалавриат, профиль (специализация) подготовки «Агро-экология». Сост.: Орешкина М.В., Липин В.Д. – Рязань, 2017.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

**7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий** (в соответствии с паспортом аудиторий)

Лекции проводятся в 149 аудитории на 44 места - учебный корпус №2.

Лабораторные занятия проводятся: учебная лаборатория почвообрабатывающих дорожно-строительных машин № 5 на 26 рабочих мест.– учебный корпус № 2;

учебная лаборатория посевных, посадочных машин и машин для внесения удобрений № 42 на 26 рабочих мест– учебный корпус № 2;

учебная лаборатория машин для защиты растений, заготовки сена и расчёт рабочих органов № 42 А на 26 рабочих мест - учебный корпус № 2;

учебная лаборатория уборочных машин № 3 на 26 рабочих мест – учебный корпус № 2.

Самостоятельная работа проходит в учебно-научном – инновационном центре «Агро-технопарк».

**7.2. Перечень специализированного оборудования** (в соответствии с паспортом аудиторий)

Для лекционных занятий:

Название оборудования	Марка*	шт.
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215G	1
Настенный экран	Screen Media	1
Ноутбук	MSIMS-168A с программным обеспечением	1

Для лабораторных занятий

Название оборудования	Марка*	шт.
плуг	КПГ-250 с лемехом	1
стенд высевающего аппарата	СЗ-3,6А	1
стенд высевающего аппарата	СУПН-8	1
рабочая секция сеялки	СУПН-8	1
стенд высевающего аппарата	ССТ-12	1
рабочая секция сеялки	ССТ-12	1
весы технические	АС-15	1
зерноочистительная машина	Петкус	1
опрыскиватель	ПОМ-630	1
протравливатель	ПСШ-5	1
разбрасыватель	НРУ-0,5	1
косилка навесная	КС-2,1	1
картофелекопатель	КТН-2В	1
комбайн селекционный зерноуборочный	SAMPO	1
переносной экран	APOLLO SAM-4302	1
ноутбук	MSI CX623-259	1
переносное мультимедийное оборудование	ACER X1261	1
видеоплеер	LQ V-172	1
DVD-плеер	RUBIN	1

ноутбук с программным обеспечением	MSIMS-168A	1
проектор	NECProectorNP 215 G1024*768	1
экран на штативе	ScreenMediaApollo 203*153	1
телевизор	LQ CF 21 F 39	1
ноутбук	LENOVO	1

**Для самостоятельной работы**

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
зернометатель	ЗМЭ-90-04-110	1
зерноуборочный комбайн Plus",	PCM-152 "Acros-590	1
картофелесажалка	КСМ-4,	1
каток кольчато-шпоровый	ЗККШ-6	1
копатель картофеля	КТН-2В	1
косилка	КРН-2,1Б	1
опрыскиватель	ОПШ-15-01	1
плуг	ПЛН-4-35	1
протравливатель семян	ПС-5	1
Мультимедиа-проектор (переносной по необходимости)	Acer	1
настенный экран		1
ПРОЕКТ(переносной по необходимости),		1
персональный компьютер	PENTIUM	9

\* Марка указывается в соответствии с оборудованием, указанным в паспорте аудитории, где ведётся занятие

**7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы) Материально - техническое обеспечение дисциплины**

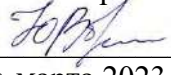
Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Windows XP Professional	лицензия №63508759	без ограничений
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	лицензия №70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
Свободнораспространяемые: 7-Zip, Mozilla Firefox,Opera, Google Chrome, Thunderbird, Adobe Acrobat Reader.		без ограничений

**8. Фонды оценочных средств, для текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся (приложение 1)**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

  
Ю.В.Одноушнова  
«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**РАСТЕНИЕВОДСТВО**

**Уровень профессионального образования** бакалавриат

**Направление подготовки** 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

**Направленность (профиль)** «Агроэкология»

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Форма обучения** очная

**Курс**   2  

**Семестр**   3  

**Курсовая(ой) работа/проект**   -   семестр **Зачет с оценкой**   3   семестр

**Экзамен**        -        семестр

Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) третьего поколения по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации № 702 от 26.07.2017.

Разработчик

доцент кафедры агрономии и агротехнологий \_\_\_\_\_

Положенцев В.П.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой агрономии и агротехнологий \_\_\_\_\_



Виноградов Д.В.

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель - формирование теоретических знаний и практических навыков по реализации экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведение агроэкологического контроля за качеством продукции.

**Задачами дисциплины является изучение:**

- Морфологических признаков сельскохозяйственных культур;
- Требований сельскохозяйственных культур к условиям роста;
- Сортов сельскохозяйственных культур с целью обоснования выбора их для конкретных условий;
- Приемов подготовки семян к посеву;
- Мероприятий по проведению посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними;
- Сроков и способов уборки урожая.

Таблица – Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или областей знания)
01 Образование и наука	научно-исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно-исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	
13 Сельское хозяйство	производственно-технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земли	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно-технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культу. Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафтов и мер по защите по защите от эрозии и дефляции	
	производственно-технологический	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
	производственно-технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
	производственно-	Проведение оценки и группировки	



	технологический	земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
	производственно-технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
	производственно-технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
	производственно-технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
	производственно-технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
	организационно-управленческий	Организация работ коллективов производственных подразделений организации, агрохимические службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	организационно-управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
	организационно-управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Растениеводство» входит в дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение – Б1.О.31 Блок1.

**Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности,** в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука;
- 13 Сельское хозяйство

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или области знания:**

Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично:

Таблица – Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК- 4. Способен реализовать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1ОПК-4 Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур ИД-2ОПК-4обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавание основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использование почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции

Таблица – Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель. Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм. Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв. Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур. Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений. Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования.	Агрландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв	ПКО-3.1 способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии	ПКО-3.1 ИД-1 Распознает виды и формы минеральных и органических удобрений, демонстрирует знание их характеристик (состава, свойств, правил смешивания). ПКО-3.2 ИД-2 Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания. ПКО-3.3 ИД-3 Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

			возделывании сельскохозяйственных культур. ПКО-3.4 ИД-4 Составляет рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почвы.	
--	--	--	---	--

Таблица – Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль) - Агрэкология					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>					

Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелниранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв		ПКР-3 Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур	ИД-1пкр-3 Составляет схемы севооборота в, системы обработки почвы и защиты растений, обосновывает экологически безопасные технологии возделывания культур	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).
--	--	--	---	---	---

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
В том числе:	-	-
Лекции	18	18
Лабораторные занятия (ЛР)	18	18
Практические занятия (ПЗ)		
Семинары		
Курсовой проект/ работа (аудиторная нагрузка)		
Другие виды аудиторной работы		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
В том числе:	-	
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)		
Расчетно-графическая работа		
Реферат		
Опрос	54	54
Собеседование	54	54
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет с оценкой	зачет с оценкой
Общая трудоемкость час	144	144

Зачетные Единицы Трудоемкости	4	4
Контактная работа (по учебным занятиям)	36	36

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Теоретические основы растениеводства	2	-	-	-	2	ОПК – 4 ОПК – 3 ПКР-3
2.	Полевые культуры, видовой состав, особенности биологии и агротехники	14	14	-	40	68	
3.	Разработка технологии возделывания культуры в заданных условиях	-	-	-	40	40	
4.	Семеноведение	2	4	-	28	34	

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Предшествующие дисциплины</b>										
1.	Ботаника		+	+						
2.	Земледелие		+							
3.	Агрохимия		+							
<b>Последующие дисциплины</b>										
1.	Программирование урожаев		+							

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Теоретические основы растениеводства	Предмет, методы и задачи растениеводства как науки. Основоположники растениеводства в России	2	ОПК – 4 ОПК – 3 ПКР-3
2.	Полевые культуры, видовой состав, особенности биологии и агротехники	Озимые зерновые культуры. Особенности развития. Биология и технология возделывания.	2	
		Яровые зерновые культуры: пшеница, ячмень, овес. Значение, особенности развития. Биология и технология возделывания.	2	
		Крупяные культуры. Особенности развития. Биология и технология возделывания.	2	
		Зернобобовые культуры. Биология и технология возделывания.	2	
		Картофель, биология, технология возделывания.	2	
		Сахарная свекла. Биология, особенности возделывания.	2	
		Масличные и прядильные культуры. Особенности возделывания	2	
3.	Семеноведение	Семеноведение – наука о семенах, предмет и методы исследования.	2	

### 5.4. Практические занятия

№ П/П	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	2	Общая характеристика зерновых культур. Морфологические особенности. Фазы роста и развития зерновых культур. Хлеба 1 и 2 гр., отличия по зерну, проросткам, соцветию.	2	ОПК – 4 ОПК – 3 ПКР-3
2	4	Понятие о семенах и их качестве. Причины ухудшения. Порядок отбора средних проб. Методики определения посевных качеств семян. Определение влажности и всхожести семян. Определение чистоты и массы 1000 семян. Контрольное занятие по семеноведению.	4	

3.	2	<p>Пшеница, рожь. виды, разновидности. Характеристика сортов яровых зерновых культур для Рязанской области.</p> <p>Ячмень, овес. Виды, подвиды, разновидности. Характеристика сортов яровых зерновых культур для рязанской области.</p> <p>Биологические особенности и технологии возделывания озимых культур.</p>	2
4	2	<p>Кукуруза. Морфологические особенности, подвиды. Характеристика гибридов кукурузы для Рязанской области.</p> <p>Просо, гречиха. Морфологические особенности. Виды, подвиды. Сорты.</p> <p>Биологические особенности технология возделывания яровых культур.</p>	2
5	2	<p>Зернобобовые культуры, особенности морфологического строения.</p> <p>Горох, соя, люпин. Виды, подвиды, разновидности. Сорты.</p> <p>Биологические особенности и технологии возделывания гороха, сои, люпина.</p>	2
6.	2	<p>Картофель, особенности строения, сорта. Топинамбур.</p> <p>Определение крахмалистости и содержание сухого вещества.</p> <p>Биологические особенности и технологии возделывания картофеля.</p>	2
7.	2	<p>Корнеплоды. Особенности строения. Анатомическое строение корня.</p> <p>Сахарная свекла, морфологические особенности, классификация. Сорты.</p> <p>Биологические особенности и технологии возделывания сахарной свеклы.</p>	2
8	2	<p>Масличные культуры, морфологические особенности, классификация. Особенности роста и развития.</p> <p>Подсолнечник, рапс, горчица. Особенности строения. Сорты.</p> <p>Прядильные культуры, морфологические особенности.</p>	2



## 5.5 Лабораторные занятия (семинары) - не предусмотрено

### 5.6 Самостоятельная работа

№ П/П	Наименование разделов	Тематика самостоятельных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	4	Особенности определения посевных качеств семян кукурузы, свеклы сахарной Документация на посевные и сортовые качества семян Экологические условия выращивания высококачественных семян Агрономические основы индустриальной технологии уборки семенных посевов Условия повышения качества семян в послеуборочный период	28	
2.	2	Биологические особенности и приемы возделывания клубнеплодов (топинамбур, тописолнечник) и корнеплодов (кормовая морковь, турнепс, брюква) Биологические особенности и приемы возделывания зерновых (тритикале, озимый ячмень) и зернобобовых культур (фасоль, бобы, соя, люпин, чечевица) Биологические особенности и приемы возделывания масличных (горчица сизая, сафлор, кунжут, клещевина) и эфиромасличных культур ( кориандр, тмин, анис, мята перечная, шалфей) Биологические особенности и приемы возделывания алкалоидных культур (табак, махорка) Биологические особенности и приемы возделывания прядильных культур (лен, конопля)	40	ОПК – 4 ОПК – 3 ПКР-3
3.	3	Проектирование технологии возделывания конкретной культуры по заданию для получения заданного уровня урожайности	40	

## 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ): - не предусмотрены

## 5.8 Соответствие компетенций, формируем при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб.	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК – 4	+	+	+	+	+	Опрос собеседование , зачет с оценкой
ПКР-3	+	+	+	+	+	
ПКО – 3	+	+	+	+	+	

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства [Текст] / под ред. Г.И. Баздырева. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 725с
2. Перегудов, В.И. Агротехнологии Центрального региона России [Текст]: учебное пособие/ В.И.Перегудов, А.С.Ступин. - Рязань, 2009. - 463 с.
3. Таланов, И.П. практикум по растениеводству [Текст]/ И.П. Таланов. – М.: КолосС, 2008. – 279 с.
4. Растениеводство: лабораторно-практические занятия. Том 2. Технические и кормовые культуры [Электронный ресурс]/ А.К. Фурсова, Д.И. Фурсов, В.Н. Никулина – 2013. – режим доступа: <http://www.e.lanbook.com>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Вахрушев, Н.В. Введение в агрономию [Текст]: учебное пособие / Н.А.Вахрушев. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2006.- 381с.
2. Основы семеноведения [Текст]: учебное пособие/ А.С. Ступин. – Рязань: Политех, 2012. – 255 с.
3. Возобновляемое растительное сырье (в 2-х книгах). Книга 1[Текст]: учебно-практическое пособие/ Д. Шпаар, А. Адам, А. Биртjюмпфел, др.; Под общ. ред. Д. Шпаара. – Спб. – Пушкин, 2006. – 382 с.

### 6.3 Периодические издания

1. Журнал «Земледелие» - 2018г.
2. Журнал № Ресурсосберегающее земледелие» - 2018г.

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям,  
AGRO-PROM.RU- информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке.

### Базы данных:

Agro Web России- БД для сбора и предоставления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля,

БД AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН,

БД «AGROS» - крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений),

«Агроакадемсеть» - база данных РАСХН

### Электронные библиотечные системы:

ЭБС «IPR-books». – Режим доступа :<http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ЮРАЙТ». – Режим доступа :<http://www.biblio-online.ru/>

ЭБС Лань». – Режим доступа : ЭБС «Лань» :<http://e.lanbook.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM». – Режим доступа :<http://znanium.com/>

### 6.5 Методические указания к практическим занятиям / лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам

Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Растениеводство» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.03. Агрохимия и агропочвоведение (направленность (профиль) «Агроэкология»). – Рязань 2023 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

### 6.6 Методические указания к практическим занятиям – не предусмотрено

### 6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Растениеводство» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.03. Агрохимия и агропочвоведение ( Направленность (профиль) «Агроэкология»). – Рязань 2023г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции проводятся в аудитории на 10 и более рабочих мест.

Лабораторные (практические) занятия проводятся в компьютерных классах на 10 и более мест.

Самостоятельная работа проходит в компьютерных классах на 10 и более рабочих мест.

### 7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Ноутбук	Samsung	1
Мультимедиа-проектор, в том числе переносной	Toshiba TLP-X3000A	1
	Проектор Canon LV-5220	
Персональный компьютер		10 и более
Магнитно-маркерная доска	TSX	1
Экран на штативе	Screen Media Apollo	1
Сеть интернет		

Для практических занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Ноутбук	Samsung	1
Мультимедиа-проектор, в том числе переносной	Toshiba TLP-X3000A	1
	Проектор Canon LV-5220	

Персональный компьютер		10 и более
Магнитно-маркерная доска	TSX	1
Экран демонстрационный		1
Сеть интернет		

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Ноутбук	Samsung	1
Мультимедиа-проектор, в том числе переносной	Toshiba TLP-X3000A	1
	Проектор Canon LV-5220	
Персональный компьютер		10 и более
Магнитно-маркерная доска	TSX	1
Настенный экран	Screen Media Apollo	1
Сеть интернет		

### **7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

Программный продукт	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор	20030400000000000010	без ограничений
Конфигурация «Адепт ИС: Свободное планирование в сельском хозяйстве3.1»	346	5
LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
WINE 1.7.42	свободно распространяемая	без ограничений
GIMP 2.8.14	свободно распространяемая	без ограничений
Firefox 31.6.0	свободно распространяемая	без ограничений

### **8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

ФГБОУ ВО Рязанский государственный агротехнологический университет  
имени П.А. Костычева

Утверждаю  
Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение



Ю.В. Однодушнова  
«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Картография почв**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования

**бакалавриат**

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(полное наименование направления подготовки)

Профиль «Агроэкология»

(полное наименование профиля направления подготовки)

Квалификация выпускника

**бакалавр**

Форма обучения **очная**

Курс 2

Семестр 4

Курсовая (ой) работа (проект) - не предусмотрен

Зачет - семестр

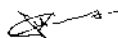
Экзамен – 4 семестр

Рязань. 2023

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного 26.07. 2017г. № 702

Разработчики, доцент кафедры «Строительство инженерных сооружений и механика»



Малюгин С.Г.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»



Борычев С.Н.

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Картография почв» является изложение основных теоретических и практических положений по изучению агропочвоведения с элементами землепользования и их безопасной эксплуатации.

Задачи освоения учебной дисциплины:

проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель; организации и проведение анализов почвенных и растительных образцов; составления почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм; агроэкологической оценки растений, почв удобрений, средств защиты растений; группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации; реализация экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции; проведение растительной и почвенной диагностики; проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования; использования основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании; производство топографических и картографических работ, а также при землеустройстве и кадастровом обозначении границ земельных участков с применением современных геодезических приборов и технологий.

Полученные по данной дисциплине знания используются в практической деятельности на всех стадиях подготовки бакалавров, способных к активному освоению и применению на практике всего передового на производстве, науке и технике, ориентирующихся в растущем потоке научно-технической информации.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно -исследовательский;
- производственно - технологический;
- организационно - управленческий.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука (в сфере почвенных, агрохимических, агроэкологических научных исследований и разработок экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, почвенно-экологического нормирования)	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов. Участие в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований. Обобщение и статическая обработка результатов опытов, формулирование выводов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв





		<p>экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования; почвенно-экологическое нормирование.</p> <p>Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы (участие в составлении оперативных и перспективных планов, графиков, инструкций, смет, заявок на расходные материалы, приборы, оборудование), подготовка отчетности по утвержденным формам и методикам.</p> <p>Организация работы исполнителей в полевых и лабораторных условиях.</p> <p>Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов сельскохозяйственной продукции.</p> <p>Принятие управленческих решений при производстве продукции растениеводства и различных экономических и погодных условиях хозяйствования.</p>	
--	--	---	--

**2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**  
 Картография почв является дисциплиной(модулем) обязательной части Б1.О.32. Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания и умения, сформированные в ходе дисциплин обязательной части: Система удобрений, Геодезия, География почв, \Методы почвенных исследований, Методы агрохимических исследований.

На материале дисциплины «Картография почв» базируются дисциплины (или разделы дисциплин) Сельскохозяйственная экология, Мелиорация, Агрочвоведение, Защита растений, посвященных изучению агропочвоведения, мелиоративных работ, сельскохозяйственной экологии, топографических и картографических работ, землеустройству и кадастровому обозначению границ земельных участков с применением современных геодезических приборов и технологий. Изучение данной дисциплины дает также тот минимум знаний, на основе которых будущий бакалавр сможет самостоятельно овладевать новой информацией в будущей профессиональной и научной деятельности.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

**Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК- 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции

**Таблица - Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль) - Агроэкология					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>					
Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агрорландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйст		ПКО-2. Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	ИД-1 <sub>ПКО-2</sub> Демонстрирует знание основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку ИД-2 <sub>ПКО-2</sub> Проводит геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий ИД-3 <sub>ПКО-2</sub> Участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрацию

	венной продукции и воспроизводств а плодородия почв			пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур ИД-4 <sub>пко-2</sub> Составляет почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	нный № 51709).
--	---	--	--	--	-------------------

#### 4. Объем дисциплин по семестрам и видам занятий

Виды учебной работы	Всего часов	4 семестр
		часов
<b>Очная форма</b>		
<b>Аудиторные занятия (всего) в том числе:</b>	32	32
Лекции	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Практические занятия (ПР)	16	16
Семинары (С)	-	-
Курсовой проект /работа (аудиторная нагрузка)	-	-
Другие виды аудиторной работы	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего) в том числе:</b>	76	76
Курсовой проект/работа (самостоятельная работа)	-	-
Расчетно-графические работы	-	-
Реферат	-	-
Подготовка к собеседованию	76	76
Контроль	36	36
Вид промежуточной аттестации (зачет)	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость (час)	144	144
Зачетные единицы трудоемкости	4	4
Контактная работа (всего по дисциплине)	32	32

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаб. занятия	Практ. занятия	Курсовой проект/ работа	Сам. работа	Всего часов (без экз.)	
<b>Очная форма</b>								
1	Введение. Понятия агрохимии и	1	-	-		4	5	ИД1

	агрочвоведении.							ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2,
2	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель. Организация и проведение анализов почвенных и растительных образцов.	1	-	2		4	7	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2
3	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм. Агроэкологическая оценка растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов.	1	-	2		6	9	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2
4	Группировка земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противозерозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации.	1	-	1		6	8	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2

5	Разработка систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции. Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель.	2	-	1		6	9	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2
6	Экологическая безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции. Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений. Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования. Почвенно-экологическое нормирование.	1	-	1		4	6	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2
7	Использования основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании	1	-	1		4	6	ИД1 ОПК-4

8	Топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии	1	-	1		4	6	ИД4 ПКО-2
9	Масштабы. Условные знаки на планах, картах, чертежах	1	-	1		4	6	ИД4 ПКО-2
10	Номенклатура карт и планов	1	-	1		4	6	ИД4 ПКО-2
11	Рельеф местности и способы его изображения. Уклон линии, График заложений.	1	-	1		6	8	ИД4 ПКО-2
12	Ориентирование на местности с помощью карты. Способы измерения площадей на планах и картах. Решение задач на топографических картах	1	-	1		8	10	ИД4 ПКО-2
13	Изображение земной поверхности в цифровом виде	1	-	1		4	6	ИД4 ПКО-2
14	Фотограмметрия.	1	-	1		4	6	ИД4 ПКО-2
15	Приборы и инструменты, применяемые в	1	-	1		8	10	ИД2 ПКО-2

картографии почв																			
------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из таблицы 5.1															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Предыдущие дисциплины																	
1	Геодезия								+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	География почв	+	+	+	+	+	+	+									
3	Система удобрений	+	+	+	+	+	+	+									
4	Методы почвенных исследований	+	+	+	+	+	+	+									
5	Методы агрохимических исследований	+	+	+	+	+	+	+									

### Последующие дисциплины

1	Мелиорация	+	+	+	+	+	+	+									
2	Защита растений	+	+	+	+	+	+	+									
3	Агрочвоведение	+	+	+	+	+	+	+									
4	Сельскохозяйственная экология	+	+	+	+	+	+	+									

## 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Очная форма</b>				
1	5.1.1	Введение. Понятия агрохимии и агропочвоведении.	1	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2,
2	5.1.2	Проведение почвенных, агрохимических и	1	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4,

		агроэкологических обследований земель. Организация и проведение анализов почвенных и растительных образцов.		ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2
3	5.1.3	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм. Агроэкологическая оценка растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов.	1	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2
4	5.1.4	Группировка земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации.	1	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2
5	5.1.5	Разработка систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции. Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель.	2	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2
6	5.1.6	Экологическая безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции. Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений. Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования. Почвенно-экологическое нормирование.	1	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2
7	5.1.7	Использования основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании	1	ИД1 ОПК-4



8	5.1.8	Топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии	1	ИД4 ПКО-2
9	5.1.9	Масштабы. Условные знаки на планах, картах чертежах	1	ИД4 ПКО-2
10	5.1.10	Номенклатура карт и планов	1	ИД4 ПКО-2
11	5.1.11	Рельеф местности и способы его изображения. Уклон линии, График заложений.	1	ИД4 ПКО-2
12	5.1.12	Ориентирование на местности с помощью карты. Способы измерения площадей на планах и картах. Решение задач на топографических картах	1	ИД4 ПКО-2
13	5.1.13	Изображение земной поверхности в цифровом виде	1	ИД4 ПКО-2
14	5.1.14	Фотограмметрия.	1	ИД4 ПКО-2
15	5.1.15	Приборы и инструменты, применяемые в картографии почв	1	ИД2 ПКО-2

#### 5.4. Лабораторные занятия – не предусмотрено

#### 5.5. Практические занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Введение. Понятия агрохимии и агропочвоведении.		-	-
2	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель. Организация и	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель. Организация и проведение анализов почвенных и	2	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1

	проведение анализов почвенных и растительных образцов.	растительных образцов.		ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2
3	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм. Агроэкологическая оценка растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов.	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм. Агроэкологическая оценка растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов.	2	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2
4	Группировка земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противозерозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации.	Группировка земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противозерозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации.	1	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2
5	Разработка систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции. Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации	Разработка систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции. Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель.	1	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2

	земель.			
6	<p>Экологическая безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции. Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений. Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования. Почвенно-экологическое нормирование.</p>	<p>Экологическая безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции. Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений. Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования. Почвенно-экологическое нормирование.</p>	1	<p>ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2</p>
7	<p>Использования основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании</p>	<p>Использования основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании</p>	1	<p>ИД1 ОПК-4</p>
8	<p>Топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии</p>	<p>Топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии</p>	1	<p>ИД4 ПКО-2</p>

9	Масштабы. Условные знаки на планах, картах чертежах	Масштабы. Условные знаки на планах, картах чертежах	1	ИД4 ПКО-2
10	Номенклатура карт и планов	Номенклатура карт и планов	1	ИД4 ПКО-2
11	Рельеф местности и способы его изображения. Уклон линии, График заложений.	Рельеф местности и способы его изображения. Уклон линии, График заложений.	1	ИД4 ПКО-2
12	Ориентирование на местности с помощью карты. Способы измерения площадей на планах и картах. Решение задач на топографических картах	Ориентирование на местности с помощью карты. Способы измерения площадей на планах и картах. Решение задач на топографических картах	1	ИД4 ПКО-2
13	Изображение земной поверхности в цифровом виде	Изображение земной поверхности в цифровом виде	1	ИД4 ПКО-2
14	Фотограмметрия.	Фотограмметрия.	1	ИД4 ПКО-2
15	Приборы и инструменты, применяемые в картографии почв	Приборы и инструменты, применяемые в картографии почв	1	ИД2 ПКО-2

### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Наименование самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Введение. Понятия агрохимии и агропочвоведении.	Понятия агрохимии и агропочвоведении.	4	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2,

2	<p>Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель. Организация и проведение анализов почвенных и растительных образцов.</p>	<p>Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель. Организация и проведение анализов почвенных и растительных образцов.</p>	4	<p>ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2</p>
3	<p>Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм. Агроэкологическая оценка растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов.</p>	<p>Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм. Агроэкологическая оценка растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов.</p>	6	<p>ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2</p>
4	<p>Группировка земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации.</p>	<p>Группировка земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации.</p>	6	<p>ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2</p>
5	<p>Разработка систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности</p>	<p>Разработка систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и</p>	6	<p>ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2</p>

	агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции. Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель.	дефляции. Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель.		ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2
6	Экологическая безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции. Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений. Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования. Почвенно-экологическое нормирование.	Экологическая безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции. Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений. Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования. Почвенно-экологическое нормирование.	4	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2
7	Использования основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании	Использования основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании	4	ИД1 ОПК-4
8	Топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии	Топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии	4	ИД4 ПКО-2
9	Масштабы. Условные знаки на планах, картах чертежах	Масштабы. Условные знаки на планах, картах чертежах	4	ИД4 ПКО-2

10	Номенклатура карт и планов	Номенклатура карт и планов	4	ИД4 ПКО-2
11	Рельеф местности и способы его изображения. Уклон линии, График заложений.	Рельеф местности и способы его изображения. Уклон линии, График заложений.	6	ИД4 ПКО-2
12	Ориентирование на местности с помощью карты. Способы измерения площадей на планах и картах. Решение задач на топографических картах	Ориентирование на местности с помощью карты. Способы измерения площадей на планах и картах. Решение задач на топографических картах	8	ИД4 ПКО-2
13	Изображение земной поверхности в цифровом виде	Изображение земной поверхности в цифровом виде	4	ИД4 ПКО-2
14	Фотограмметрия.	Фотограмметрия.	4	ИД4 ПКО-2
15	Приборы и инструменты, применяемые в картографии почв	Приборы и инструменты, применяемые в картографии почв	8	ИД2 ПКО-2

**5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – курсовой проект (работа) не предусмотрено**

**5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины и видов занятий**

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб.	Пр.	КП/КР	СРС	
ИД1 ОПК-4	+		+		+	Собеседование, экзамен
ИД2 ОПК-4	+		+		+	Собеседование, экзамен
ИД1 ПКО-2	+		+		+	Собеседование, экзамен
ИД2 ПКО-2	+		+		+	Собеседование, экзамен
ИД3 ПКО-2	+		+		+	Собеседование, экзамен
ИД4 ПКО-2	+		+		+	Собеседование, экзамен

--	--	--	--	--	--	--

## **6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### 6.1. Основная литература:

1. Электронная библиотека РГАТУ. Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

### 6.2. Дополнительная литература:

2. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibraru.ru/>

3. ЭБС «Лань». Режим доступа: <http://e.lanbook.ru/>

- ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт» <http://rucont.ru;>

- ЭБС «Юрайт» [http://www.biblio-online.ru/;](http://www.biblio-online.ru/)

### 6.3. Периодические издания - нет

### 6.4. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

6.4.1. Программы компьютерного тестирования. Система тестирования INDIGO version 2.0 лицензионная на 75 подключений.

6.5. Методические указания к лабораторным занятиям – не предусмотрено.

### 6.6. Методические указания к практическим занятиям

Учебно-методическое пособие по выполнению практических работ по картографии почв для студентов технологического факультета по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, Малюгин С.Г., Рязань, РГАТУ, 2023г.

6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы.

6.7.1. Методические указания к самостоятельной работе по картографии почв для студентов технологического факультета по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, Малюгин С.Г., Рязань, РГАТУ, 2018г.

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий.

Для проведения лекционных занятий по дисциплине требуются аудитории №136, №115 2 корпуса РГАТУ, оснащенные мультимедийным оборудованием; для проведения практических занятий требуется специализированная аудитория № 2а (общ 3), для проведения тестирования студентов требуется аудитория №132.

7.2. Перечень специализированного оборудования.

7.2.1. Оборудование аудиторий №136, №115:

- проектор NEC Projektor NP 215 G;

- экран потолочный для проектора;

- колонки к проектору;

- доска ДА-32м (3000\*1000);



#### 7.2.2. Оборудование аудитории № 2а (общ. 3):

- Диагностические приборы для анализа почв и растительности.
- Оптические и лазерные нивелиры.
- Электронный тахеометр марки «SOKKIA».
- Нивелиры марки Н -3.
- Нивелиры марки AL – 20Д.
- Нивелиры марки ЗНЗКЛ.
- Нивелиры марки Н –2.
- Теодолиты марки Т – 30.
- Теодолиты марки Т –15.
- Теодолиты марки 4Т 15П.
- Линейка Дробышева.
- Масштабные линейки.
- Рейки нивелирные.
- Мерные ленты и рулетки.
- Геодезические транспортиры.
- Гидрогеологические приборы.
- Ориентир – буссоли на теодолиты.

#### 7.2.3. Оборудование кабинета тестирования (ауд. №132)

- компьютеры NEO -25 штук
- доска ДА-32м (3000\*1000).

#### 7.2.4. Полигон с измерительными приборами:

- Диагностические приборы для анализа почв и растительности.
- Нивелиры марки Н -3.
- Нивелиры марки AL – 20Д.
- Нивелиры марки ЗНЗКЛ.
- Нивелиры марки Н –2.
- Теодолиты марки Т – 30.
- Теодолиты марки Т –15.
- Теодолиты марки 4Т 15П.
- Линейка Дробышева.
- Масштабные линейки.
- Рейки нивелирные.
- Мерные ленты и рулетки.
- Геодезические транспортиры.
- Гидрогеологические приборы.
- Ориентир – буссоли на теодолиты.

#### 7.3. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы):

- Windows XP Professional. Лицензия № 63508759, без ограничений.
- Office 365 для образования (преподавательский). Лицензия № 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420, без ограничений.
- ARCHICAD 19 Russian. Лицензия № SFBSA-TM8AJ-VDHHZ-A0FXR, без ограничений.

-Справочная Правовая Система Консультант Плюс. Договор № 2674, без ограничений.

-Opera (свободно распространяемая)

-7-Zip (свободно распространяемая)

-Adobe Acrobat Reader (свободно распространяемая)

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение А)**

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**

**ФГБОУ ВО Рязанский государственный агротехнологический университет  
имени П.А. Костычева**

Утверждаю  
Председатель учебно-методической



Ю.В. Однодушнова  
«22» марта 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Картография почв**

(наименование учебной дисциплины)

**Уровень профессионального образования**

**бакалавриат**

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

**Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**

(полное наименование направления подготовки)

**Профиль «Агроэкология»**

(полное наименование профиля направления подготовки)

**Квалификация выпускника**

**бакалавр**

**Форма обучения заочная**

**Курс 3**

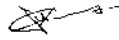
**Семестр 6**

**Курсовая (ой) работа (проект) - не предусмотрен**

**Зачет - семестр**

**Экзамен – 4 семестр**

Разработчики, доцент кафедры «Строительство инженерных сооружений и механика»



Малюгин С.Г.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»



Борычев С.Н.

## **2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Картография почв» является изложение основных теоретических и практических положений по изучению агропочвоведения с элементами землепользования и их безопасной эксплуатации.

Задачи освоения учебной дисциплины:

проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель; организации и проведение анализов почвенных и растительных

образцов; составления почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм; агроэкологической оценки растений, почв удобрений, средств защиты растений; группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противозероэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации; реализация экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции; проведение растительной и почвенной диагностики; проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования; использования основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании; производство топографических и картографических работ, а также при землеустройстве и кадастровом обозначении границ земельных участков с применением современных геодезических приборов и технологий.

Полученные по данной дисциплине знания используются в практической деятельности на всех стадиях подготовки бакалавров, способных к активному освоению и применению на практике всего передового на производстве, науке и технике, ориентирующихся в растущем потоке научно-технической информации.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно - исследовательский;
- производственно - технологический;
- организационно - управленческий.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука (в сфере почвенных, агрохимических, агроэкологических научных исследований и разработок экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв, агроэкологических	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов. Участие в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований. Обобщение и статическая обработка результатов опытов, формулирование выводов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

<p>моделей, почвенно-экологического нормирования)</p> <p>13 Сельское хозяйство (в сфере рационального использования и сохранения агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции; контроля за состоянием окружающей среды и соблюдения экологических регламентов землепользования агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения), а также в сфере почвенных, агрохимических, агроэкологических научных исследований и разработок экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв; агроэкологических моделей, почвенно-экологического нормирования</p>	<p>производственно - технологический</p> <p>организационно - управленческий</p>	<p>Проведение почвенных, агрохимических, агроэкологических обследований земель.</p> <p>Организация проведения анализов почвенных и растительных образцов.</p> <p>Составление почвенных и агрохимических карт и картограмм.</p> <p>Обоснование и разработка приемов, способов сохранения и повышения почвенного плодородия и противозерозной устойчивости земель.</p> <p>Агроэкологическая оценка растений, почв, удобрений, средств защиты растений и мелиорантов.</p> <p>Группировка почв по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противозерозной организации землепользования сельскохозяйственной организации.</p> <p>Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности</p>	<p>Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв</p>
---	---	--	---

		<p>агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции.</p> <p>Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв.</p> <p>Реализация экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции.</p> <p>Проведения растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений.</p> <p>Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования; почвенно-экологическое нормирование.</p> <p>Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы (участие в составлении оперативных и перспективных планов, графиков, инструкций, смет, заявок на расходные материалы, приборы, оборудование),</p>	
--	--	---	--

		<p>подготовка отчетности по утвержденным формам и методикам.</p> <p>Организация работы исполнителей в полевых и лабораторных условиях.</p> <p>Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов сельскохозяйственной продукции.</p> <p>Принятие управленческих решений при производстве продукции растениеводства и различных экономических и погодных условиях хозяйствования.</p>	
--	--	--	--

## 2. Место учебной дисциплины Б1.0. 32 в структуре ООП ВО

«Картография почв» является дисциплиной(модулем) обязательной части Б1.0.32. Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания и умения, сформированные в ходе дисциплин обязательной части: Б1.0.23 "Система удобрений", Б1.0.22 "Геодезия", Б1.0.27 "География почв", Б1.0.24 "Методы почвенных исследований", Б1.0.25 "Методы агрохимических исследований"..

На материале дисциплины «Картография почв» базируются дисциплины (или разделы дисциплин) Б1.0.14 "Сельскохозяйственная экология, Б1.0.26 "Мелиорация", Б1.0.27 "Агрочвоведение", Б1.0.28 "Защита растений", , посвященных изучению агропочвоведения, мелиоративных работ, сельскохозяйственной экологии, топографических и картографических работ, землеустройству и кадастровому обозначению границ земельных участков с применением современных геодезических приборов и технологий. Изучение данной дисциплины дает также тот минимум знаний, на основе которых будущий бакалавр сможет самостоятельно овладевать новой информацией в будущей профессиональной и научной деятельности.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

3.1. Формируемые компетенции: ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2



Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ИД1 ОПК-4 - использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур;

ИД2 ОПК-4 - обосновывает и реализует современные технологии, ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции; ИД1 ПКО-2 - демонстрирует знания основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку; ИД2 ПКО-2 - проводит геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий; ИД3 ПКО-2 - участвует в проведении почвенных и агрономических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур; ИД4 ПКО-2 - составляет почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы.

3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:

Знания технологических процессов агропочвоведения; составления почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм; агроэкологической оценки растений, почв удобрений, средств защиты растений; группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации; реализация экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции; формирования планов и топографических карт; нормативные акты и нормативно-правовые документы в рамках профессиональной деятельности; основных положений законодательной и нормативно-правовой системы РФ в сфере землеустройства и кадастровом обозначении границ земельных участков, умением использования их в своей профессиональной деятельности;

Умения теоретически осмысливать основные положения агропочвоведения, а также комплекс правовых отношений, складывающийся в структуре землеустройства и кадастровом обозначении границ земельных участков и применять их в практической деятельности; использовать почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы; положения нормативных правовых документов для проведения инженерно-геодезических работ по картографии почв в зависимости от эколого-геологических условий местности и технико-экономических условий землепользования; поводить диагностику почв; составлять прогноз взаимодействия объектов землеустройства с окружающей средой, обосновывать безопасность условий жизни населения для управления разнообразными системами.

Навыки землепользования с элементами агроэкологической оценки растений, почв удобрений, средств защиты растений; группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории пространственной и функциональной планировки составлению

планов и топографических карт местности в контексте их выполнения; практического использования знаний структуры системы органов исполнительной власти в рамках профессиональной деятельности; работы с современными геодезическими приборами; физико-химической и математической обработки результатов диагностирования почв и растительности; изысканий в области картографии; проводить измерения с требуемой точностью, применяя приборы и оборудование.

#### 4. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ИД1 ОПК-4	использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур	- материалы почвенных и агрохимических исследований; - справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур	- использовать материалы почвенных и агрохимических исследований; - справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур	- использованием материалов почвенных и агрохимических исследований; - справочными материалами для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур
ИД2 ОПК-4	обосновывает и реализует современные технологии, ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при	обоснование и реализацию современных технологий, ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции	обосновывать и реализовывать современные технологии, ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции	обоснованием и реализацией современных технологий, ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции

	производстве растениеводческой продукции			продукции
ИД1 ПКО-2	демонстрирует знания основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку	знания основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку	демонстрировать знания основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку	демонстрацией знаний основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку
ИД2 ПКО-2	проводит геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий	геологические, геоморфологические и ландшафтные анализы территорий	проводить геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий	проведением геологического, геоморфологического и ландшафтного анализа территорий
ИД3 ПКО-2	участвует в проведении почвенных и агрономических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	проведение почвенных и агрономических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	проводить почвенные и агрономические обследования земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	проведением почвенных и агрономических обследований земель, осуществлением анализа, оценкой и группировкой почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур
ИД4 ПКО -2	составляет почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	составлением почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм

--	--	--	--	--

## 5. Объем дисциплин по семестрам и видам занятий

Виды учебной работы	Всего часов	6 семестр
		часов
<b>Очная форма</b>		
<b>Аудиторные занятия (всего) в том числе:</b>	16	16
Лекции	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Практические занятия (ПР)	10	10
Семинары (С)	-	-
Курсовой проект /работа (аудиторная нагрузка)	-	-
Другие виды аудиторной работы	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего) в том числе:</b>	119	119
Курсовой проект/работа (самостоятельная работа)	-	-
Расчетно-графические работы	-	-
Реферат	-	-
Другие виды самостоятельной работы	9	9
Вид промежуточной аттестации (зачет)		
Общая трудоемкость (час)	144	144
Зачетные единицы трудоемкости	4	4
Контактная работа (всего по дисциплине)	16	16

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаб. занятия	Практ. занятия	Курсовой проект/ работа	Сам. работа	Всего часов (без экз.)	
								ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2
<b>Заочная форма</b>								
1	Введение. Понятия	0,4	-	-		4	4,4	ИД1

	агрохимии и агропочвоведении.							ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2,
2	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель. Организация и проведение анализов почвенных и растительных образцов.	0,4	-	1		8	9,4	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2
3	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм. Агроэкологическая оценка растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов.	0,4	-	1		10	11,4	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2
4	Группировка земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противозерозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации.	0,4	-	1		10	11,4	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2

5	Разработка систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции. Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель.	0,4	-	1		10	11,4	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2
6	Экологическая безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции. Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений. Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования. Почвенно-экологическое нормирование.	0,4	-	0,6		9	10	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2
7	Использования основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании	0,4	-	0,6		4	5	ИД1 ОПК-4

8	Топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии	0,4	-	0,6		4	5	ИД4 ПКО-2
9	Масштабы. Условные знаки на планах, картах, чертежах	0,4	-	0,6		4	5	ИД4 ПКО-2
10	Номенклатура карт и планов	0,4	-	0,6		8	9	ИД4 ПКО-2
11	Рельеф местности и способы его изображения. Уклон линии, График заложений.	0,4	-	0,6		8	9	ИД4 ПКО-2
12	Ориентирование на местности с помощью карты. Способы измерения площадей на планах и картах. Решение задач на топографических картах	0,4	-	0,6		10	11	ИД4 ПКО-2
13	Изображение земной поверхности в цифровом виде	1	-	0,6		8	9	ИД4 ПКО-2
14	Фотограмметрия.	1	-	0,6		10	11,6	ИД4 ПКО-2
15	Приборы и инструменты, применяемые в	1	-	0,6		12	13,6	ИД2 ПКО-2

картографии почв																			
------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из таблицы 5.1															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Предыдущие дисциплины																	
1	Геодезия								+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	География почв	+	+	+	+	+	+	+									
3	Система удобрений	+	+	+	+	+	+	+									
4	Методы почвенных исследований	+	+	+	+	+	+	+									
5	Методы агрохимических исследований	+	+	+	+	+	+	+									

### Последующие дисциплины

1	Мелиорация	+	+	+	+	+	+	+									
2	Защита растений	+	+	+	+	+	+	+									
3	Агрочвоведение	+	+	+	+	+	+	+									
4	Сельскохозяйственная экология	+	+	+	+	+	+	+									

## 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Очная форма</b>				
1	5.1.1	Введение. Понятия агрохимии и агропочвоведении.	0,4	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2,
2	5.1.2	Проведение почвенных, агрохимических и	0,4	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4,



		агроэкологических обследований земель. Организация и проведение анализов почвенных и растительных образцов.		ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2
3	5.1.3	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм. Агроэкологическая оценка растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов.	0,4	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2
4	5.1.4	Группировка земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации.	0,4	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2
5	5.1.5	Разработка систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции. Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель.	0,4	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2
6	5.1.6	Экологическая безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции. Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений. Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования. Почвенно-экологическое нормирование.	0,4	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2
7	5.1.7	Использования основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании	0,4	ИД1 ОПК-4

8	5.1.8	Топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии	0,4	ИД4 ПКО-2
9	5.1.9	Масштабы. Условные знаки на планах, картах чертежах	0,4	ИД4 ПКО-2
10	5.1.10	Номенклатура карт и планов	0,4	ИД4 ПКО-2
11	5.1.11	Рельеф местности и способы его изображения. Уклон линии, График заложений.	0,4	ИД4 ПКО-2
12	5.1.12	Ориентирование на местности с помощью карты. Способы измерения площадей на планах и картах. Решение задач на топографических картах	0,4	ИД4 ПКО-2
13	5.1.13	Изображение земной поверхности в цифровом виде	1	ИД4 ПКО-2
14	5.1.14	Фотограмметрия.	1	ИД4 ПКО-2
15	5.1.15	Приборы и инструменты, применяемые в картографии почв	1	ИД2 ПКО-2

#### 5.4. Лабораторные занятия – не предусмотрено

#### 5.5. Практические занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Введение. Понятия агрохимии и агропочвоведении.		-	-
2	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель. Организация и	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель. Организация и проведение анализов почвенных и	1	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1

	проведение анализов почвенных и растительных образцов.	растительных образцов.		ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2
3	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм. Агроэкологическая оценка растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов.	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм. Агроэкологическая оценка растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов.	1	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2
4	Группировка земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противозерозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации.	Группировка земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противозерозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации.	1	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2
5	Разработка систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции. Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации	Разработка систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции. Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель.	1	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2

	земель.			
6	<p>Экологическая безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции. Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений. Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования. Почвенно-экологическое нормирование.</p>	<p>Экологическая безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции. Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений. Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования. Почвенно-экологическое нормирование.</p>	0,6	<p>ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2</p>
7	Использования основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании	Использования основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании	0,6	ИД1 ОПК-4
8	Топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии	Топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии	0,6	ИД4 ПКО-2

9	Масштабы. Условные знаки на планах, картах чертежах	Масштабы. Условные знаки на планах, картах чертежах	0,6	ИД4 ПКО-2
10	Номенклатура карт и планов	Номенклатура карт и планов	0,6	ИД4 ПКО-2
11	Рельеф местности и способы его изображения. Уклон линии, График заложений.	Рельеф местности и способы его изображения. Уклон линии, График заложений.	0,6	ИД4 ПКО-2
12	Ориентирование на местности с помощью карты. Способы измерения площадей на планах и картах. Решение задач на топографических картах	Ориентирование на местности с помощью карты. Способы измерения площадей на планах и картах. Решение задач на топографических картах	0,6	ИД4 ПКО-2
13	Изображение земной поверхности в цифровом виде	Изображение земной поверхности в цифровом виде	0,6	ИД4 ПКО-2
14	Фотограмметрия.	Фотограмметрия.	0,6	ИД4 ПКО-2
15	Приборы и инструменты, применяемые в картографии почв	Приборы и инструменты, применяемые в картографии почв	0,6	ИД2 ПКО-2

### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Наименование самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Введение. Понятия агрохимии и агропочвоведении.	Понятия агрохимии и агропочвоведении.	4	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2,

2	<p>Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель. Организация и проведение анализов почвенных и растительных образцов.</p>	<p>Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель. Организация и проведение анализов почвенных и растительных образцов.</p>	8	<p>ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2</p>
3	<p>Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм. Агроэкологическая оценка растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов.</p>	<p>Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм. Агроэкологическая оценка растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов.</p>	10	<p>ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2</p>
4	<p>Группировка земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации.</p>	<p>Группировка земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации.</p>	10	<p>ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2</p>
5	<p>Разработка систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности</p>	<p>Разработка систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и</p>	10	<p>ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2</p>

	агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции. Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель.	дефляции. Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель.		ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2
6	Экологическая безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции. Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений. Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования. Почвенно-экологическое нормирование.	Экологическая безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции. Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений. Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования. Почвенно-экологическое нормирование.	9	ИД1 ОПК-4, ИД2 ОПК-4, ИД1 ПКО-2, ИД2 ПКО-2, ИД3 ПКО-2, ИД4 ПКО-2
7	Использования основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании	Использования основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании	4	ИД1 ОПК-4
8	Топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии	Топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии	4	ИД4 ПКО-2
9	Масштабы. Условные знаки на планах, картах чертежах	Масштабы. Условные знаки на планах, картах чертежах	4	ИД4 ПКО-2

10	Номенклатура карт и планов	Номенклатура карт и планов	8	ИД4 ПКО-2
11	Рельеф местности и способы его изображения. Уклон линии, График заложений.	Рельеф местности и способы его изображения. Уклон линии, График заложений.	8	ИД4 ПКО-2
12	Ориентирование на местности с помощью карты. Способы измерения площадей на планах и картах. Решение задач на топографических картах	Ориентирование на местности с помощью карты. Способы измерения площадей на планах и картах. Решение задач на топографических картах	10	ИД4 ПКО-2
13	Изображение земной поверхности в цифровом виде	Изображение земной поверхности в цифровом виде	8	ИД4 ПКО-2
14	Фотограмметрия.	Фотограмметрия.	10	ИД4 ПКО-2
15	Приборы и инструменты, применяемые в картографии почв	Приборы и инструменты, применяемые в картографии почв	12	ИД2 ПКО-2

### 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – курсовой проект (работа) не предусмотрено

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб.	Пр.	КП/КР	СРС	
ИД1 ОПК-4	+		+		+	Собеседование, зачет
ИД2 ОПК-4	+		+		+	Собеседование, зачет
ИД1 ПКО-2	+		+		+	Собеседование, зачет
ИД2 ПКО-2	+		+		+	Собеседование, зачет
ИД3 ПКО-2	+		+		+	Собеседование, зачет
ИД4 ПКО-2	+		+		+	Собеседование, зачет



--	--	--	--	--	--	--

## **6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### 6.1. Основная литература:

1. Электронная библиотека РГАТУ. Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

### 6.2. Дополнительная литература:

2. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibraru.ru/>

3. ЭБС «Лань». Режим доступа: <http://e.lanbook.ru/>

- ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт» <http://rucont.ru;>

- ЭБС «Юрайт» [http://www.biblio-online.ru/;](http://www.biblio-online.ru/)

### 6.3. Периодические издания - нет

### 6.4. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

6.4.1. Программы компьютерного тестирования. Система тестирования INDIGO version 2.0 лицензионная на 75 подключений.

6.5. Методические указания к лабораторным занятиям – не предусмотрено.

### 6.6. Методические указания к практическим занятиям

Учебно-методическое пособие по выполнению практических работ по картографии почв для студентов технологического факультета по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, Малюгин С.Г., Рязань, РГАТУ, 2023г.

6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы.

6.7.1. Методические указания к самостоятельной работе по картографии почв для студентов технологического факультета по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, Малюгин С.Г., Рязань, РГАТУ, 2018г.

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### 7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий.

Для проведения лекционных занятий по дисциплине требуются аудитории №136, №115 2 корпуса РГАТУ, оснащенные мультимедийным оборудованием; для проведения практических занятий требуется специализированная аудитория № 2а (общ 3), для проведения тестирования студентов требуется аудитория №132.

### 7.2. Перечень специализированного оборудования.

#### 7.2.1. Оборудование аудиторий №136, №115:

- проектор NEC Projektor NP 215 G;

- экран потолочный для проектора;

- колонки к проектору;

- доска ДА-32м (3000\*1000);

#### 7.2.2. Оборудование аудитории № 2а (общ. 3):

- Диагностические приборы для анализа почв и растительности.
- Оптические и лазерные нивелиры.
- Электронный тахеометр марки «SOKKIA».
- Нивелиры марки Н -3.
- Нивелиры марки АL – 20Д.
- Нивелиры марки ЗНЗКЛ.
- Нивелиры марки Н –2.
- Теодолиты марки Т – 30.
- Теодолиты марки Т –15.
- Теодолиты марки 4Т 15П.
- Линейка Дробышева.
- Масштабные линейки.
- Рейки нивелирные.
- Мерные ленты и рулетки.
- Геодезические транспортиры.
- Гидрогеологические приборы.
- Ориентир – буссоли на теодолиты.

#### 7.2.3. Оборудование кабинета тестирования (ауд. №132)

- компьютеры NEO -25 штук
- доска ДА-32м (3000\*1000).

#### 7.2.4. Полигон с измерительными приборами:

- Диагностические приборы для анализа почв и растительности.
- Нивелиры марки Н -3.
- Нивелиры марки АL – 20Д.
- Нивелиры марки ЗНЗКЛ.
- Нивелиры марки Н –2.
- Теодолиты марки Т – 30.
- Теодолиты марки Т –15.
- Теодолиты марки 4Т 15П.
- Линейка Дробышева.
- Масштабные линейки.
- Рейки нивелирные.
- Мерные ленты и рулетки.
- Геодезические транспортиры.
- Гидрогеологические приборы.
- Ориентир – буссоли на теодолиты.

#### 7.3. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы):

- Windows XP Professional. Лицензия № 63508759, без ограничений.
- Office 365 для образования (преподавательский). Лицензия № 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420, без ограничений.

- ARCHICAD 19 Russian. Лицензия № SFBSA-TM8AJ-VDHHZ-A0FXR, без ограничений.
- Справочная Правовая Система Консультант Плюс. Договор № 2674, без ограничений.
- Opera (свободно распространяемая)
- 7-Zip (свободно распространяемая)
- Adobe Acrobat Reader (свободно распространяемая)

## **8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение А)**

### **Приложение А**

#### **Фонд оценочных средств дисциплины «Картография почв»**

##### **1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ООП**

Индекс	Формулировка компетенции	Наименование	Семестр
--------	--------------------------	--------------	---------

		дисциплины	
ИД1 ОПК -4	использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Картография почв	6
ИД2 ОПК -4	обосновывает и реализует современные технологии, ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции	Картография почв	6
ИД1 ПКО -2	демонстрирует знания основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку	Картография почв	6
ИД2 ПКО -2	проводит геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий	Картография почв	6
ИД3 ПКО -2	участвует в проведении почвенных и агрономических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	Картография почв	6
ИД4 ПКО -2	составляет почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы.	Картография почв	6

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 2.1 Шкала академических оценок

Виды оценок	Оценки			
Академическая оценка (экзамен)	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

### 2.2. Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного	Разделы дисциплины		
				Пороговый	Повышенный	Высокий

			средства	Уровень (удовл.)	уровень (хорошо)	уровень (отлично)
ИД1 ОПК -4	Знать: материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Лекции, практические и лабораторные занятия, самостоятель-ная работа студента	Экзамен	1,2,3,4,5,6 7	1,2,3,4,5,6,7 8,9,10	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10, 11, 12,13, 14, 15
	Уметь: использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур	практические и лабораторные занятия, самостоятель-ная работа студента				
	Иметь навыки (владеть): использования материалов почвенных и агрохимических исследований, справочными материалами для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур	практические и лабораторные занятия, самостоятель-ная работа студента				
ИД2 ОПК-4	Знать: обоснование и реализацию современных технологий, ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценку уровня их плодородия,	Лекции, практические и лабораторные занятия, самостоятель-ная работа студента				



ИД2 ПКО-2	<p>строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку</p> <p><b>Уметь:</b> демонстрировать знания основных типов почв, их генезиса; -классифицировать строить, составлять и определять свойства, распознавать и анализировать структуру почвенного покрова и дать ей агрономическую оценку</p> <p><b>Иметь навыки (владеть):</b> демонстрирует знания основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку</p> <p><b>Знать:</b> геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий</p> <p><b>Уметь:</b> проводит геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий</p> <p><b>Иметь навыки (владеть):</b> проведения геологических, геоморфологических и ландшафтных</p>	<p>работа студента</p> <p>практические и лабораторные занятия, самостоятель-ная работа студента</p> <p>практические и лабораторные занятия, самостоятель-ная работа студен</p> <p>Лекции, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа студента</p> <p>практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа студента</p>				
--------------	---	--	--	--	--	--

<p>ИД3 ПКО-2</p>	<p>анализов территорий</p> <p><b>Знать:</b> проведение почвенных и агрономических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур</p> <p><b>Уметь:</b> участвовать в проведении почвенных и агрономических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур</p> <p><b>Иметь навыки (владеть):</b> участием в проведении почвенных и агрономических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур</p>	<p>Лекции, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа студента</p> <p>практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа студента</p> <p>практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа студента</p>				
<p>ИД4 ПКО -2</p>	<p><b>Знать:</b> почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы</p> <p><b>Уметь:</b> составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы.</p>	<p>Лекции, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа студента</p> <p>практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа студента</p>				



	Иметь навыки (владеть): составлен ия почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм.	практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа студен				
--	---	--	--	--	--	--

### 2.3 Критерии оценки на зачете

Результат зачета	Критерии оценки
высокий уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений практики, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности (подготовка проектной и рабочей технической документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере, оформление законченных проектно-конструкторских работ; мониторинг и проверка технического состояния, остаточного ресурса строительных объектов, оборудования и объектов жилищно-коммунального хозяйства)
повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений практики, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи
пороговый уровень	Обучающийся показал знания основных положений практики, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи
уровень не сформирован	При ответе обучающегося выявились существенные проблемы в знаниях основных положений практики, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи

### 2.4 Допуск к экзамену

Соответствие содержания и оформления практических работ в период посещения занятий.

### 3. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков

Предлагаемые вопросы для собеседования с обучающимися:

1. Понятия агрохимии и агропочвоведения.
2. Почвенное обследование земель.
3. Агрохимическое обследование земель.
4. Агроэкологическое обследование земель.
5. Организация проведение анализов почвенных и растительных образцов.
6. Проведение анализов почвенных и растительных образцов.
7. Составление почвенных карт.
8. Составление агроэкологических карт.
9. Составление агрохимических карт .
10. Составление почвенных картограмм.
11. . Составление агроэкологических картограмм.
12. Составление агрохимических картограмм.
13. Агроэкологическая оценка растений.
14. Агроэкологическая оценка почв.
15. Агроэкологическая оценка удобрений,
16. Агроэкологическая оценка средств защиты растений.
17. Агроэкологическая средств защиты мелиорантов.
18. Группировка земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур.

19. Оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации.
20. Разработка систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта
21. Меры по защите почв от эрозии и дефляции.
22. Проведение химической мелиорации земель.
23. Проведение водной мелиорации земель
24. Проведение агролесомелиорации земель.
25. Экологическая безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур.
26. Проведение контроля за качества сельскохозяйственной продукции.
27. Проведение растительной и почвенной диагностики
28. Меры по агроэкологической оптимизации минерального питания растений.
29. Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования.
30. Почвенно-экологическое нормирование.
31. Исполнения основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании.
32. Топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии
33. Масштабы. Условные знаки на планах, картах чертежах.
34. . Номенклатура карт и планов.
35. Рельеф местности и способы его изображения.
36. Уклон линии, График заложений.
37. Ориентирование на местности с помощью карты.
38. Способы измерения площадей на планах и картах.
39. Топографические карты.
40. Примерное изображение земной поверхности.
41. Фотограмметрия.
42. Приборы и инструменты, применяемые в картографии почв.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений и навыков деятельности**

4.1. Положением ФГБОУ ВО РГАТУ «О порядке разработки и требованиях к структуре, содержанию и оформлению рабочей программы учебной дисциплины ООП, реализуемой по ФГОС ВО».

4.2. Методические указания по проведению зачета

1.	Сроки проведения текущего контроля	Заполняется преподавателем после изучения раздела
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории по графику проведения зачета
3.	Требование к техническому оснащению аудитории	В соответствии с паспортом аудитории
4.	Ф.И.О. преподавателей, проводящих процедуру контроля	Малюгин С. Г.
5.	Вид и форма заданий	Собеседование
6.	Время для выполнения заданий	В соответствии с графиком проведения зачета и контрольным временем на зачет
7.	Возможность использования дополнительных материалов	Использование программно-вычислительных комплексов
8.	Ф.И.О. преподавателей, обрабатывающих результаты	Малюгин С.Г.
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Результаты зачета выставляются в зачетную ведомость после проведения зачета у обучающихся
11.	Апелляция результатов	В порядке установленном

		нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в ФГБОУ ВО РГАУ
--	--	--

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

Факультет Автодорожный  
Кафедра «Строительство инженерных сооружений и механика»

Утверждаю  
Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение



Ю.В. Однодушнова  
«30 » августа 2019 г.

**ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

**ИД1 ОПК-4** (использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур), формируемой при изучении дисциплины «Картография почв»

**по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**

Уровень: бакалавриат

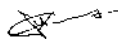
Профили подготовки: «Агрохимия и агропочвоведение»

Рязань, 2019г.

**Лист согласований**

Паспорт составлен с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного 26.07. 2017г. № 702

Разработчики, доцент кафедры «Строительство инженерных сооружений и механика»



Малюгин С.Г.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «30» августа 2019 года, протокол №1

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»



Борычев С.Н.

## ПАСПОРТ

Компетенции	Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
-------------	-------	-------	---------------------------

Индекс	Формулировка			
ИД1 ОПК-4	использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур	материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур	использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур	использования материалов почвенных и агрохимических исследований, справочных материалов для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур

--	--	--	--	--

## ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

### 1. Перечень дисциплин и практик из УП, в результате освоения которых формируется компетенция

Картография почв

### 2. Матрица сопряжения планируемых результатов освоения дисциплин и практик с технологиями формирования и средствами оценки формируемой компетенции

Планируемые результаты	Технологии формирования	Средства оценки
<p>Знает:</p> <p>1.1. понятия агрохимии и агропочвоведении;</p> <p>1.2. проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;</p> <p>1.3. организацию и проведение анализов почвенных и растительных образцов;</p> <p>1.4. составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм;</p> <p>1.5. агроэкологическую оценку растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;</p> <p>1.6. группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;</p> <p>1.7. разработку систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;</p> <p>1.8. проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;</p>	<p>Лекции</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Практические занятия</p>	<p>Собеседование</p> <p>экзамен</p>

1.9. экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;

1.10. проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;

1.11. проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;

1.12. почвенно-экологическое нормирование;

1.13. использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;

1.14. топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;

1.15. масштабы и условные знаки на планах, картах чертежах;

1.16. номенклатуру карт и планов;

1.17. рельеф местности и способы его изображения;

1.18. уклон линии и график заложений;

1.19. изображение земной поверхности в цифровом виде;

1.20. ориентирование на местности с помощью карты;

1.21. способы измерения площадей на планах и картах;

1.22. топографические карты;

1.23. фотограмметрию;

1.24. приборы и инструменты, применяемые в картографии почв

Умеет:

1.1. различать понятия



агрохимии и агропочвоведении;

1.2. проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель;

1.3. организовывать и проводить анализ почвенных и растительных образцов;

1.4. составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы;

1.5. проводить агроэкологическую оценку растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;

1.6. проводить группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;

1.7. разрабатывать систему удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;

1.8. проводить химическую, водную мелиорацию и агролесомелиорацию земель;

1.9. оценивать экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;

1.10. проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;

1.11. проводить экологическую экспертизу объектов сельскохозяйственного

землепользования;  
1.12. составлять почвенно-экологическое нормирование;  
1.13. использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;  
1.14. топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;  
1.15. масштабы и условные знаки на планах, картах чертежах;  
1.16. номенклатуру карт и планов;  
1.17. рельеф местности и способы его изображения;  
1.18. уклон линии и график заложений;  
1.19. изображение земной поверхности в цифровом виде;  
1.20. ориентирование на местности с помощью карты;  
1.21. способы измерения площадей на планах и картах;  
1.22. топографические карты;  
1.24. фотограмметрию;  
1.24. приборы и инструменты, применяемые в картографии почв

Имеет навыки (владеть):

1.1. различия понятий агрохимии и агропочвоведения;  
1.2. проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;  
1.3. организации и проведения анализа почвенных и растительных образцов;  
1.4. составления почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограммы;  
1.5. проведения агроэкологической оценки растений, почв удобрений,

средств защиты растений и мелиорантов;

1.6. проведения группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизации противозероэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственного хозяйства;

1.7. разработки систем удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;

1.8. проведения химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;

1.9. оценки экологической безопасности технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проводить контроль за качеством продукции;

1.10. проводить растительную и почвенную диагностику, принимать меры по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;

1.11. проведения экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;

1.12. составления почвенно-экологического нормирования;

1.13. использования основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;

1.14. топографических планов, карт и чертежей, используемых в картографии;

1.15. масштабирования и обозначения условных знаков на планах, картах чертежах;

1.16. номенклатуры карт и планов; 1.17. рельефа местности и способов его изображения; 1.18. уклона линии и графика заложений; 1.19. изображений земной поверхности в цифровом виде; 1.20. ориентировки на местности с помощью карты; 1.21. способов измерения площадей на планах и картах; 1.22. топографических карт; 1.25. фотограмметрии; 1.24. приборов и инструментов, применяемых в картографии почв		
--	--	--

### 3. Календарный график формирования компетенции при освоении ОП для ФГОС ВО

№ п/п	Участвующие в формировании данной компетенции циклы, разделы ОП, учебные дисциплины, модули, практики	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
		семестры									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
БЛОК 1.	ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)										
	БАЗОВАЯ ЧАСТЬ										
	ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ										
	Дисциплина 1 – Картография почв						+				

### 4. Матрица сопряжения планируемых результатов формирования компетенции и дисциплин учебного плана образовательной программы

Планируемые результаты	Название дисциплины
<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. понятия агрохимии и агропочвоведении;</li> <li>1.2. проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;</li> <li>1.3. организацию и проведение анализов почвенных и растительных образцов;</li> <li>1.4. составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм;</li> <li>1.5. агроэкологическую оценку растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;</li> <li>1.6. группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;</li> <li>1.7. разработку систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;</li> <li>1.8. проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;</li> <li>1.9. экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;</li> <li>1.10. проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;</li> <li>1.11. проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;</li> <li>1.12. почвенно-экологическое нормирование;</li> <li>1.13. использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;</li> <li>1.14. топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;</li> <li>1.15. масштабы и условные знаки на планах, картах чертежах;</li> <li>1.16. номенклатуру карт и планов;</li> <li>1.17. рельеф местности и способы его изображения;</li> <li>1.18. уклон линии и график заложений;</li> <li>1.19. изображение земной поверхности в цифровом виде;</li> <li>1.20. ориентирование на местности с помощью карты;</li> <li>1.21. способы измерения площадей на планах и картах;</li> <li>1.22. топографические карты;</li> <li>1.23. фотограмметрию;</li> <li>1.24. приборы и инструменты, применяемые в картографии почв</li> </ol>	<p>Картография почв</p>
<p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. различать понятия агрохимии и агропочвоведении;</li> <li>1.2. проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель;</li> <li>1.3. организовывать и проводить анализ почвенных и</li> </ol>	<p>Картография почв</p>

<p>растительных образцов;</p> <p>1.4. составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы;</p> <p>1.5. проводить агроэкологическую оценку растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;</p> <p>1.6. проводить группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;</p> <p>1.7. разрабатывать систему удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;</p> <p>1.8. проводить химическую, водную мелиорацию и агролесомелиорацию земель;</p> <p>1.9. оценивать экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;</p> <p>1.10. проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;</p> <p>1.11. проводить экологическую экспертизу объектов сельскохозяйственного землепользования;</p> <p>1.12. составлять почвенно-экологическое нормирование;</p> <p>1.13. использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;</p> <p>1.14. топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;</p> <p>1.15. масштабы и условные знаки на планах, картах чертежах;</p> <p>1.16. номенклатуру карт и планов;</p> <p>1.17. рельеф местности и способы его изображения;</p> <p>1.18. уклон линии и график заложений;</p> <p>1.19. изображение земной поверхности в цифровом виде;</p> <p>1.20. ориентирование на местности с помощью карты;</p> <p>1.21. способы измерения площадей на планах и картах;</p> <p>1.22. топографические карты;</p> <p>1.23. фотограмметрию;</p> <p>1.24. приборы и инструменты, применяемые в картографии почв</p>	
<p>Иметь навыки (владеть):</p> <p>1.1. различая понятий агрохимии и агропочвоведении;</p> <p>1.2. проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследования земель;</p> <p>1.3. организации и проведения анализа почвенных и растительных образцов;</p> <p>1.4. составления почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограммы;</p> <p>1.5. проведения агроэкологической оценки растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;</p> <p>1.6. проведения группировки земель по их пригодности для</p>	<p>Картография почв</p>

сельскохозяйственных культур и оптимизации противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственного хозяйства;

1.7. разработки систем удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;

1.8. проведения химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;

1.9. оценки экологической безопасности технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проводить контроль за качеством продукции;

1.10. проводить растительную и почвенную диагностику, принимать меры по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;

1.11. проведения экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;

1.12. составления почвенно-экологического нормирования;

1.13. использования основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;

1.14. топографических планов, карт и чертежей, используемых в картографии;

1.15. масштабирования и обозначения условных знаков на планах, картах чертежах;

1.16. номенклатуры карт и планов;

1.17. рельефа местности и способов его изображения;

1.18. уклона линии и графика заложений;

1.19. изображений земной поверхности в цифровом виде;

1.20. ориентировки на местности с помощью карты;

1.21. способов измерения площадей на планах и картах;

1.22. топографических карт;

1.23. фотограмметрии;

1.24. приборов и инструментов, применяемых в картографии почв

## 5. Матрица сопряжения планируемых результатов формирования компетенции и содержания учебных дисциплин и средств контроля

Планируемые результаты	Картография почв			
	Содержание и требования в разрезе дисциплины	№ задания из ФОС		
		Пороговый уровень	Повышенный уровень	Высокий уровень
Знать:				

Знание 1	понятия агрохимии и агропочвоведения; 1.22. топографические карты; 1.23. фотограмметрию; 1.24. приборы и инструменты, применяемые в картографии почв	Собеседование,	Собеседование	Собеседование
Знание 2	проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Знание 3	организацию и проведение анализов почвенных и растительных образцов;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Знание 4	составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Знание 5	агроэкологическую оценку растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Знание 6	группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Знание 7	разработку систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;	Собеседование	Собеседование,	Собеседование,



Знание 8	проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;	Собеседование,	Собеседование,	Собеседование,
Знание 9	экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 10	проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 11	проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 12	почвенно-экологическое нормирование;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 13	использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 14	топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 15	масштабы и условные знаки на планах, картах чертежах;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 16	номенклатуру карт и планов, рельеф местности и способы его изображения;			Собеседование,

Знание 17	уклон линии и график заложений;			Собеседование,
Знание 18	изображение земной поверхности в цифровом виде;			Собеседование,
Знание 19	ориентирование на местности с помощью карты;			Собеседование,
Знание 20	способы измерения площадей на планах и картах;			Собеседование, опрос
Знание 21	топографические карты;			Собеседование,
Знание 22	фотограмметрию;			Собеседование,
Знание 23	приборы и инструменты, применяемые в картографии почв			Собеседование, опрос
Уметь:				
Умение 1	различать понятия агрохимии и агропочвоведении;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Умение 2	проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Умение 3	организовывать и проводить анализ почвенных и растительных образцов;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Умение 4	составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы;	Собеседование опрос	Собеседование опрос	Собеседование, опрос

Умение 5	проводить агроэкологическую оценку растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;	Собеседование	Собеседование,	Собеседование
Умение 6	проводить группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Умение 7	разрабатывать систему удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Умение 8	проводить химическую, водную мелиорацию и агролесомелиорацию земель;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Умение 9	оценивать экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;		Собеседование	Собеседование
Умение 10	проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации		Собеседование	Собеседование

	минерального питания растений;			
Умение 11	проводить экологическую экспертизу объектов сельскохозяйственного землепользования;		Собеседование	Собеседование
Умение 12	составлять почвенно-экологическое нормирование;		Собеседование	Собеседование
Умение 13	использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;		Собеседование	Собеседование
Умение 14	топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;		Собеседование	Собеседование
Умение 15	масштабы и условные знаки на планах, картах чертежах;		Собеседование	Собеседование
Умение 16	номенклатуру карт и планов, рельеф местности и способы его изображения;			Собеседование
Умение 17	уклон линии и график заложений;			Собеседование
Умение 18	изображение земной поверхности в цифровом виде;			Собеседование
Умение 19	ориентирование на местности с помощью карты;			Собеседование, опрос
Умение 20	способы измерения площадей на планах и картах;			Собеседование
Умение 21	топографические карты;			Собеседование

Умение 22	фотограмметрию;			Собеседование
Умение 23	приборы и инструменты, применяемые в картографии почв			Собеседование
Иметь навыки (владеть):				
Навыки 1	различия понятий агрохимии и агропочвоведения;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 2	проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 3	организации и проведения анализа почвенных и растительных образцов;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 4	составления почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограммы;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 5	проведения агроэкологической оценки растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 6	проведения группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизации противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственного хозяйства;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 7	разработки систем удобрений и	Собеседование	Собеседование	Собеседование

	технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;			
Навыки 8	проведения химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 9	оценки экологической безопасности технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проводить контроль за качеством продукции;		Собеседование	Собеседование
Навыки 10	проводить растительную и почвенную диагностику, принимать меры по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;		Собеседование	Собеседование
Навыки 11	проведения экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;		Собеседование	Собеседование
Навыки 12	составления почвенно-экологического нормирования;		Собеседование	Собеседование
Навыки 13	использования основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;		Собеседование	Собеседование
Навыки 14	топографических планов, карт и		Собеседование	Собеседование

	чертежей, используемых в картографии;				
Навыки 15	масштабирования и обозначения условных знаков на планах, картах чертежах;			Собеседование	Собеседование
Навыки 16	номенклатуры карт и планов, рельефа местности и способов его изображения;				Собеседование
Навыки 17	уклона линии и графика заложений;				Собеседование
Навыки 18	изображений земной поверхности в цифровом виде;				Собеседование
Навыки 19	ориентировки на местности с помощью карты;				Собеседование
Навыки 20	способов измерения площадей на планах и картах;				Собеседование
Навыки 21	топографических карт;				Собеседование
Навыки 22	фотограмметрии;				Собеседование
Навыки 23	приборов и инструментов, применяемых в картографии почв				Собеседование

#### 6. Планируемые уровни сформированности компетенции у выпускников

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Оценка освоения компетенции	Технологии формирования компетенции	Средства и технологии оценки
1	<b>Пороговый уровень</b> (обязательный для выпускников по завершении освоения ОП ВО)	знает, понимает, применяет,	Воспроизводит термины, основные понятия, интерпретировать полученные сведения, использовать полученный	Удовлетворительно	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Собеседование Экзамен

			материал в заданных условиях			
2	<p><b>Повышенный уровень (относительно порогового уровня)</b> - может быть достигнут: по одному основному признаку, по всем признакам, по нескольким признакам)</p>	<p>знает, понимает, применяет, анализирует</p>	<p>Воспроизводит термины, основные понятия, интерпретировать полученные сведения, использовать полученный материал в заданных условиях, выявляет взаимосвязь между понятиями и событиями</p>	хорошо	Лекции, практические, самостоятельная работа	<p>Собеседование Экзамен</p>
3	<p><b>Высокий (относительно порогового уровня)</b> - может быть достигнут: по одному основному признаку, по всем признакам, по нескольким признакам)</p>	<p>знает, понимает, применяет, анализирует, синтезирует, оценивает</p>	<p>Воспроизводит термины, основные понятия, интерпретировать полученные сведения, использовать полученный материал в заданных условиях, выявляет взаимосвязь между понятиями и событиями, умеет комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее признаками новизны, умеет оценивать значение материала, предлагает расширенный</p>	отлично	Лекции, практические, самостоятельная работа, выполнение индивидуального задания повышенной сложности	<p>Собеседование Экзамен</p>



			объем информации, обладает стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства			
--	--	--	--	--	--	--

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

Утверждаю  
Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение



Ю.В. Однодушнова  
«30 » августа 2019 г.

## **ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

**ИД2 ОПК-4** (обосновывает и реализует современные технологии, ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции), формируемой при изучении дисциплины «Картография почв»

**по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**

Уровень: бакалавриат

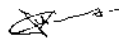
Профили подготовки: «Агрохимия и агропочвоведение»

Рязань, 2019г.

## **Лист согласований**

Паспорт составлен с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного 26.07. 2017г. № 702

Разработчики, доцент кафедры «Строительство инженерных сооружений и механика»



Малюгин С.Г.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «30» августа 2019 года, протокол №1

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»



Борычев С.Н.

### ПАСПОРТ

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			

ИД2 ОПК-4	обосновывает и реализует современные технологии, ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции	обоснование и реализацию современных технологий, ландшафтного анализа территорий, распознавание основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использование почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции	обосновывать и реализовывать современные технологии, ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции	обоснования и реализации современных технологий, ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции
--------------	---	---	---	---

## ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

### 5. Перечень дисциплин и практик из УП, в результате освоения которых формируется компетенция

Картография почв

### 6. Матрица сопряжения планируемых результатов освоения дисциплин и практик с технологиями формирования и средствами оценки формируемой компетенции

Планируемые результаты	Технологии формирования	Средства оценки
<p>Знает:</p> <p>1.1. понятия агрохимии и агропочвоведении;</p> <p>1.2. проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;</p> <p>1.3. организацию и проведение анализов почвенных и растительных образцов;</p> <p>1.4. составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм;</p> <p>1.5. агроэкологическую оценку растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;</p> <p>1.6. группировку земель по их пригодности для</p>	<p>Лекции</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Практические занятия</p>	<p>Собеседование</p> <p>Экзамен</p>

сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;

1.7. разработку систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;

1.8. проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;

1.9. экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;

1.10. проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;

1.11. проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;

1.12. почвенно-экологическое нормирование;

1.13. использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;

1.14. топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;

1.15. масштабы и условные знаки на планах, картах чертежах;

1.16. номенклатуру карт и планов;

1.17. рельеф местности и способы его изображения;

1.18. уклон линии и график

заложений;

1.19. изображение земной поверхности в цифровом виде;

1.20. ориентирование на местности с помощью карты;

1.21. способы измерения площадей на планах и картах;

1.22. топографические карты;

1.26. фотограмметрию;

1.24. приборы и инструменты, применяемые в картографии почв

Умеет:

1.1. различать понятия агрохимии и агропочвоведения;

1.2. проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель;

1.3. организовывать и проводить анализ почвенных и растительных образцов;

1.4. составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы;

1.5. проводить агроэкологическую оценку растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;

1.6. проводить группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;

1.7. разрабатывать систему удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;

1.8. проводить химическую, водную мелиорацию и

агролесомелиорацию земель;  
1.9. оценивать экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;  
1.10. проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;  
1.11. проводить экологическую экспертизу объектов сельскохозяйственного землепользования;  
1.12. составлять почвенно-экологическое нормирование;  
1.13. использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;  
1.14. топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;  
1.15. масштабы и условные знаки на планах, картах чертежах;  
1.16. номенклатуру карт и планов;  
1.17. рельеф местности и способы его изображения;  
1.18. уклон линии и график заложений;  
1.19. изображение земной поверхности в цифровом виде;  
1.20. ориентирование на местности с помощью карты;  
1.21. способы измерения площадей на планах и картах;  
1.22. топографические карты;  
1.27. фотограмметрию;  
1.24. приборы и инструменты, применяемые в картографии почв

Имеет навыки (владеть):

<p>1.1. различая понятий агрохимии и агропочвоведении;</p> <p>1.2. проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследования земель;</p> <p>1.3. организации и проведения анализа почвенных и растительных образцов;</p> <p>1.4. составления почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограммы;</p> <p>1.5. проведения агроэкологической оценки растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;</p> <p>1.6. проведения группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизации противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственного хозяйства;</p> <p>1.7. разработки систем удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;</p> <p>1.8. проведения химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;</p> <p>1.9. оценки экологической безопасности технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проводить контроль за качеством продукции;</p> <p>1.10. проводить растительную и почвенную диагностику, принимать меры по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;</p> <p>1.11. проведения экологической экспертизы</p>		
---	--	--



<p>объектов сельскохозяйственного землепользования;</p> <p>1.12.составления почвенно-экологического нормирования;</p> <p>1.13. использования основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;</p> <p>1.14. топографических планов, карт и чертежей, используемых в картографии;</p> <p>1.15. масштабирования и обозначения условных знаков на планах, картах чертежах;</p> <p>1.16. номенклатуры карт и планов;</p> <p>1.17. рельефа местности и способов его изображения;</p> <p>1.18. уклона линии и графика заложений;</p> <p>1.19. изображений земной поверхности в цифровом виде;</p> <p>1.20. ориентировки на местности с помощью карты;</p> <p>1.21. способов измерения площадей на планах и картах;</p> <p>1.22. топографических карт;</p> <p>1.28. фотограмметрии;</p> <p>1.24. приборов и инструментов, применяемых в картографии почв</p>		
--	--	--

### 3. Календарный график формирования компетенции при освоении ОП для ФГОС ВО

№ п/п	Участвующие в формировании данной	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
		семестры				

	компетенции циклы, разделы ОП, учебные дисциплины, модули, практики	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
БЛОК 1.	ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)										
	БАЗОВАЯ ЧАСТЬ										
	ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ										
	Дисциплина 1 – Картография почв						+				

#### **4. Матрица сопряжения планируемых результатов формирования компетенции и дисциплин учебного плана образовательной программы**

Планируемые результаты	Название дисциплины
<p>Знать:</p> <p>1.1. понятия агрохимии и агропочвоведении;</p> <p>1.2. проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;</p> <p>1.3. организацию и проведение анализов почвенных и растительных образцов;</p> <p>1.4. составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм;</p> <p>1.5. агроэкологическую оценку растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;</p> <p>1.6. группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;</p> <p>1.7. разработку систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;</p> <p>1.8. проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;</p> <p>1.9. экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;</p> <p>1.10. проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;</p> <p>1.11. проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;</p> <p>1.12. почвенно-экологическое нормирование;</p> <p>1.13. использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;</p>	<p style="text-align: center;">Картография почв</p>

- 1.14. топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;
- 1.15. масштабы и условные знаки на планах, картах, чертежах;
- 1.16. номенклатуру карт и планов;
- 1.17. рельеф местности и способы его изображения;
- 1.18. уклон линии и график заложений;
- 1.19. изображение земной поверхности в цифровом виде;
- 1.20. ориентирование на местности с помощью карты;
- 1.21. способы измерения площадей на планах и картах;
- 1.22. топографические карты;
- 1.24. фотограмметрию;
- 1.24. приборы и инструменты, применяемые в картографии почв

Уметь:

- 1.1. различать понятия агрохимии и агропочвоведения;
- 1.2. проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель;
- 1.3. организовывать и проводить анализ почвенных и растительных образцов;
- 1.4. составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы;
- 1.5. проводить агроэкологическую оценку растений, почв, удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;
- 1.6. проводить группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;
- 1.7. разрабатывать систему удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;
- 1.8. проводить химическую, водную мелиорацию и агролесомелиорацию земель;
- 1.9. оценивать экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;
- 1.10. проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;
- 1.11. проводить экологическую экспертизу объектов сельскохозяйственного землепользования;
- 1.12. составлять почвенно-экологическое нормирование;
- 1.13. использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;
- 1.14. топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;
- 1.15. масштабы и условные знаки на планах, картах

Картография почв

<p>чертежах;</p> <p>1.16. номенклатуру карт и планов;</p> <p>1.17. рельеф местности и способы его изображения;</p> <p>1.18. уклон линии и график заложений;</p> <p>1.19. изображение земной поверхности в цифровом виде;</p> <p>1.20. ориентирование на местности с помощью карты;</p> <p>1.21. способы измерения площадей на планах и картах;</p> <p>1.22. топографические карты;</p> <p>1.24. фотограмметрию;</p> <p>1.24. приборы и инструменты, применяемые в картографии почв</p>	
<p>Иметь навыки (владеть):</p> <p>1.1. различая понятий агрохимии и агропочвоведении;</p> <p>1.2. проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследования земель;</p> <p>1.3. организации и проведения анализа почвенных и растительных образцов;</p> <p>1.4. составления почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограммы;</p> <p>1.5. проведения агроэкологической оценки растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;</p> <p>1.6. проведения группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизации противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственного хозяйства;</p> <p>1.7. разработки систем удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;</p> <p>1.8. проведения химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;</p> <p>1.9. оценки экологической безопасности технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проводить контроль за качеством продукции;</p> <p>1.10. проводить растительную и почвенную диагностику, принимать меры по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;</p> <p>1.11. проведения экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;</p> <p>1.12. составления почвенно-экологического нормирования;</p> <p>1.13. использования основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;</p> <p>1.14. топографических планов, карт и чертежей, используемых в картографии;</p> <p>1.15. масштабирования и обозначения условных знаков на планах, картах чертежах;</p> <p>1.16. номенклатуры карт и планов;</p> <p>1.17. рельефа местности и способов его изображения;</p> <p>1.18. уклона линии и графика заложений;</p> <p>1.19. изображений земной поверхности в цифровом виде;</p>	<p>Картография почв</p>

1.20. ориентировки на местности с помощью карты; 1.21. способов измерения площадей на планах и картах; 1.22. топографических карт; 1.24. фотограмметрии; 1.24. приборов и инструментов, применяемых в картографии почв	
--	--

## 5. Матрица сопряжения планируемых результатов формирования компетенции и содержания учебных дисциплин и средств контроля

Планируемые результаты	Картография почв			
	Содержание и требования в разрезе дисциплины	№ задания из ФОС		
		Пороговый уровень	Повышенный уровень	Высокий уровень
Знать:				
Знание 1	понятия агрохимии и агропочвоведения; 1.22. топографические карты; 1.23. фотограмметрию; 1.24. приборы и инструменты, применяемые в картографии почв	Собеседование,	Собеседование	Собеседование
Знание 2	проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Знание 3	организацию и проведение анализов почвенных и растительных образцов;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Знание 4	составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Знание 5	агроэкологическую оценку растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;	Собеседование	Собеседование	Собеседование

Знание 6	группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Знание 7	разработку систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;	Собеседование	Собеседование,	Собеседование,
Знание 8	проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;	Собеседование	Собеседование,	Собеседование,
Знание 9	экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;	Собеседование	Собеседование,	Собеседование,
Знание 10	проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 11	проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;		Собеседование,	Собеседование,

Знание 12	почвенно-экологическое нормирование;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 13	использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 14	топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 15	масштабы и условные знаки на планах, картах чертежах;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 16	номенклатуру карт и планов, рельеф местности и способы его изображения;			Собеседование,
Знание 17	уклон линии и график заложений;			Собеседование,
Знание 18	изображение земной поверхности в цифровом виде;			Собеседование,
Знание 19	ориентирование на местности с помощью карты;			Собеседование,
Знание 20	способы измерения площадей на планах и картах;			Собеседование, опрос
Знание 21	топографические карты;			Собеседование,
Знание 22	фотограмметрию;			Собеседование,
Знание 23	приборы и инструменты, применяемые в картографии почв			Собеседование, опрос
Уметь:				

Умение 1	различать понятия агрохимии и агропочвоведении;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Умение 2	проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Умение 3	организовывать и проводить анализ почвенных и растительных образцов;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Умение 4	составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы;	Собеседование опрос	Собеседование опрос	Собеседование, опрос
Умение 5	проводить агроэкологическую оценку растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;	Собеседование	Собеседование,	Собеседование
Умение 6	проводить группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противозерозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Умение 7	разрабатывать систему удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;	Собеседование	Собеседование	Собеседование



Умение 8	проводить химическую, водную мелиорацию и агролесомелиорацию земель;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Умение 9	оценивать экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;		Собеседование	Собеседование
Умение 10	проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;		Собеседование	Собеседование
Умение 11	проводить экологическую экспертизу объектов сельскохозяйственного землепользования;		Собеседование	Собеседование
Умение 12	составлять почвенно-экологическое нормирование;		Собеседование	Собеседование
Умение 13	использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;		Собеседование	Собеседование
Умение 14	топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;		Собеседование	Собеседование
Умение 15	масштабы и условные знаки на планах, картах чертежах;		Собеседование	Собеседование
Умение 16	номенклатуру карт и планов, рельеф местности и способы			Собеседование

	его изображения;			
Умение 17	уклон линии и график заложений;			Собеседование
Умение 18	изображение земной поверхности в цифровом виде;			Собеседование
Умение 19	ориентирование на местности с помощью карты;			Собеседование, опрос
Умение 20	способы измерения площадей на планах и картах;			Собеседование
Умение 21	топографические карты;			Собеседование
Умение 22	фотограмметрию;			Собеседование
Умение 23	приборы и инструменты, применяемые в картографии почв			Собеседование
Иметь навыки (владеть):				
Навыки 1	различия понятий агрохимии и агропочвоведения;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 2	проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 3	организации и проведения анализа почвенных и растительных образцов;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 4	составления почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограммы;	Собеседование	Собеседование	Собеседование

Навыки 5	проведения агроэкологической оценки растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 6	проведения группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизации противозерозийной организации территории землепользования сельскохозяйственного хозяйства;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 7	разработки систем удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 8	проведения химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 9	оценки экологической безопасности технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проводить контроль за качеством продукции;		Собеседование	Собеседование
Навыки 10	проводить растительную и почвенную диагностику, принимать меры по агроэкологической оптимизации		Собеседование	Собеседование

	минерального питания растений;			
Навыки 11	проведения экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;		Собеседование	Собеседование
Навыки 12	составления почвенно-экологического нормирования;		Собеседование	Собеседование
Навыки 13	использования основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;		Собеседование	Собеседование
Навыки 14	топографических планов, карт и чертежей, используемых в картографии;		Собеседование	Собеседование
Навыки 15	масштабирования и обозначения условных знаков на планах, картах чертежах;		Собеседование	Собеседование
Навыки 16	номенклатуры карт и планов, рельефа местности и способов его изображения;			Собеседование
Навыки 17	уклона линии и графика заложений;			Собеседование
Навыки 18	изображений земной поверхности в цифровом виде;			Собеседование
Навыки 19	ориентировки на местности с помощью карты;			Собеседование
Навыки 20	способов измерения площадей на планах и картах;			Собеседование
Навыки 21	топографических карт;			Собеседование
Навыки 22	фотограмметрии;			Собеседование

Навыки 23	приборов и инструментов, применяемых в картографии почв			Собеседование
-----------	---	--	--	---------------

### 7. Планируемые уровни сформированности компетенции у выпускников

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Оценка освоения компетенции	Технологии формирования компетенции	Средства и технологии оценки
1	<b>Пороговый уровень</b> (обязательный для выпускников по завершении освоения ОП ВО)	знает, понимает, применяет,	Воспроизводит термины, основные понятия, интерпретировать полученные сведения, использовать полученный материал в заданных условиях	Удовлетворительно	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Собеседование Экзамен
2	<b>Повышенный уровень (относительно порогового уровня)</b> - может быть достигнут: по одному основному признаку, по всем признакам, по нескольким признакам)	знает, понимает, применяет, анализирует	Воспроизводит термины, основные понятия, интерпретировать полученные сведения, использовать полученный материал в заданных условиях, выявляет взаимосвязь между понятиями и событиями	хорошо	Лекции, практические, самостоятельная работа	Собеседование Экзамен
3	<b>Высокий (относительно порогового уровня)</b> - может быть достигнут: по одному основному признаку, по всем признакам, по нескольким	знает, понимает, применяет, анализирует, синтезирует, оценивает	Воспроизводит термины, основные понятия, интерпретировать полученные сведения, использовать полученный материал в заданных условиях,	отлично	Лекции, практические, самостоятельная работа, выполнение индивидуально задания повышенной сложности	Собеседование Экзамен

	признакам)		<p>выявляет взаимосвязь между понятиями и событиями, умеет комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее признаками новизны, умеет оценивать значение материала, предлагает расширенный объем информации, обладает стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства</p>			
--	------------	--	---	--	--	--

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

Утверждаю  
Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение



Ю.В. Однодушнова  
«30 » августа 2019 г.

## **ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

**ИД1 ПК0 - 2** (демонстрирует знания основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку), формируемой при изучении дисциплины «Картография почв»

**по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**

Уровень: бакалавриат

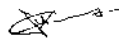
Профили подготовки: «Агрохимия и агропочвоведение»

Рязань, 2019г.

## **Лист согласований**

Паспорт составлен с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного 26.07. 2017г. № 702

Разработчики, доцент кафедры «Строительство инженерных сооружений и механика»



Малюгин С.Г.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «30» августа 2019 года, протокол №1

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»



Борычев С.Н.

### ПАСПОРТ

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			



ИД1 ПКО-2	демонстрирует знания основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку	знания основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку	демонстрировать знания основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку	демонстрации знаний основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку
--------------	--	--	--	---

## ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

### 7. Перечень дисциплин и практик из УП, в результате освоения которых формируется компетенция

Картография почв

### 8. Матрица сопряжения планируемых результатов освоения дисциплин и практик с технологиями формирования и средствами оценки формируемой компетенции

Планируемые результаты	Технологии формирования	Средства оценки
<p>Знает:</p> <p>1.1. понятия агрохимии и агропочвоведении;</p> <p>1.2. проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;</p> <p>1.3. организацию и проведение анализов почвенных и растительных образцов;</p> <p>1.4. составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм;</p> <p>1.5. агроэкологическую оценку растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;</p> <p>1.6. группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования</p>	<p>Лекции</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Практические занятия</p>	<p>Собеседование</p> <p>Экзамен</p>

сельскохозяйственной организации;

1.7. разработку систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;

1.8. проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;

1.9. экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;

1.10. проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;

1.11. проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;

1.12. почвенно-экологическое нормирование;

1.13. использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;

1.14. топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;

1.15. масштабы и условные знаки на планах, картах чертежах;

1.16. номенклатуру карт и планов;

1.17. рельеф местности и способы его изображения;

1.18. уклон линии и график заложений;

1.19. изображение земной поверхности в цифровом виде;

1.20. ориентирование на

местности с помощью карты;  
1.21. способы измерения площадей на планах и картах;  
1.22. топографические карты;  
1.29. фотограмметрию;  
1.24. приборы и инструменты, применяемые в картографии почв

Умеет:

1.1. различать понятия агрохимии и агропочвоведении;  
1.2. проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель;  
1.3. организовывать и проводить анализ почвенных и растительных образцов;  
1.4. составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы;  
1.5. проводить агроэкологическую оценку растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;  
1.6. проводить группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;  
1.7. разрабатывать систему удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;  
1.8. проводить химическую, водную мелиорацию и агролесомелиорацию земель;  
1.9. оценивать экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных

культур и проведения контроля за качеством продукции;

1.10. проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;

1.11. проводить экологическую экспертизу объектов сельскохозяйственного землепользования;

1.12. составлять почвенно-экологическое нормирование;

1.13. использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;

1.14. топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;

1.15. масштабы и условные знаки на планах, картах чертежах;

1.16. номенклатуру карт и планов;

1.17. рельеф местности и способы его изображения;

1.18. уклон линии и график заложений;

1.19. изображение земной поверхности в цифровом виде;

1.20. ориентирование на местности с помощью карты;

1.21. способы измерения площадей на планах и картах;

1.22. топографические карты;

1.30. фотограмметрию;

1.24. приборы и инструменты, применяемые в картографии почв

Имеет навыки (владеть):

1.1. различая понятий агрохимии и агропочвоведении;

1.2. проведения почвенных, агрохимических и

агроэкологических  
исследования земель;  
1.3. организации и  
проведения анализа  
почвенных и растительных  
образцов;  
1.4. составления почвенных,  
агроэкологических и  
агрохимических карт и  
картограммы;  
1.5. проведения  
агроэкологической оценки  
растений, почв удобрений,  
средств защиты растений и  
мелиорантов;  
1.6. проведения группировки  
земель по их пригодности  
для сельскохозяйственных  
культур и оптимизации  
противоэрозийной  
организации территории  
землепользования  
сельскохозяйственного  
хозяйства;  
1.7. разработки систем  
удобрений и  
технологических проектов  
воспроизводства плодородия  
почв с учетом экологической  
безопасности агроландшафта  
и мер по защите почв от  
эрозии и дефляции;  
1.8. проведения химической,  
водной мелиорации и  
агроресомелиорации земель;  
1.9. оценки экологической  
безопасности технологий  
возделывания  
сельскохозяйственных  
культур и проводить  
контроль за качеством  
продукции;  
1.10. проводить  
растительную и почвенную  
диагностику, принимать  
меры по агроэкологической  
оптимизации минерального  
питания растений;  
1.11. проведения  
экологической экспертизы  
объектов  
сельскохозяйственного  
землепользования;  
1.12. составления почвенно-  
экологического

<p>нормирования;</p> <p>1.13. использования основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;</p> <p>1.14. топографических планов, карт и чертежей, используемых в картографии;</p> <p>1.15. масштабирования и обозначения условных знаков на планах, картах чертежах;</p> <p>1.16. номенклатуры карт и планов;</p> <p>1.17. рельефа местности и способов его изображения;</p> <p>1.18. уклона линии и графика заложений;</p> <p>1.19. изображений земной поверхности в цифровом виде;</p> <p>1.20. ориентировки на местности с помощью карты;</p> <p>1.21. способов измерения площадей на планах и картах;</p> <p>1.22. топографических карт;</p> <p>1.31. фотограмметрии;</p> <p>1.24. приборов и инструментов, применяемых в картографии почв</p>		
---	--	--

### 9. Календарный график формирования компетенции при освоении ОП для ФГОС ВО

№ п/п	Участвующие в формировании данной	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
		семестры				

	компетенции циклы, разделы ОП, учебные дисциплины, модули, практики	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
БЛОК 1.	ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)										
	БАЗОВАЯ ЧАСТЬ										
	ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ										
	Дисциплина 1 – Картография почв						+				

### **10. Матрица сопряжения планируемых результатов формирования компетенции и дисциплин учебного плана образовательной программы**

Планируемые результаты	Название дисциплины
<p>Знать:</p> <p>1.1. понятия агрохимии и агропочвоведении;</p> <p>1.2. проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;</p> <p>1.3. организацию и проведение анализов почвенных и растительных образцов;</p> <p>1.4. составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм;</p> <p>1.5. агроэкологическую оценку растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;</p> <p>1.6. группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;</p> <p>1.7. разработку систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;</p> <p>1.8. проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;</p> <p>1.9. экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;</p> <p>1.10. проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;</p> <p>1.11. проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;</p> <p>1.12. почвенно-экологическое нормирование;</p> <p>1.13. использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;</p>	Картография почв

<p>1.14. топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;</p> <p>1.15. масштабы и условные знаки на планах, картах, чертежах;</p> <p>1.16. номенклатуру карт и планов;</p> <p>1.17. рельеф местности и способы его изображения;</p> <p>1.18. уклон линии и график заложений;</p> <p>1.19. изображение земной поверхности в цифровом виде;</p> <p>1.20. ориентирование на местности с помощью карты;</p> <p>1.21. способы измерения площадей на планах и картах;</p> <p>1.22. топографические карты;</p> <p>1.25. фотограмметрию;</p> <p>1.24. приборы и инструменты, применяемые в картографии почв</p>	
<p>Уметь:</p> <p>1.1. различать понятия агрохимии и агропочвоведения;</p> <p>1.2. проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель;</p> <p>1.3. организовывать и проводить анализ почвенных и растительных образцов;</p> <p>1.4. составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы;</p> <p>1.5. проводить агроэкологическую оценку растений, почв, удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;</p> <p>1.6. проводить группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;</p> <p>1.7. разрабатывать систему удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;</p> <p>1.8. проводить химическую, водную мелиорацию и агролесомелиорацию земель;</p> <p>1.9. оценивать экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;</p> <p>1.10. проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;</p> <p>1.11. проводить экологическую экспертизу объектов сельскохозяйственного землепользования;</p> <p>1.12. составлять почвенно-экологическое нормирование;</p> <p>1.13. использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;</p> <p>1.14. топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;</p> <p>1.15. масштабы и условные знаки на планах, картах</p>	<p>Картография почв</p>



<p>чертежах;</p> <p>1.16. номенклатуру карт и планов;</p> <p>1.17. рельеф местности и способы его изображения;</p> <p>1.18. уклон линии и график заложений;</p> <p>1.19. изображение земной поверхности в цифровом виде;</p> <p>1.20. ориентирование на местности с помощью карты;</p> <p>1.21. способы измерения площадей на планах и картах;</p> <p>1.22. топографические карты;</p> <p>1.25. фотограмметрию;</p> <p>1.24. приборы и инструменты, применяемые в картографии почв</p>	
<p>Иметь навыки (владеть):</p> <p>1.1. различая понятий агрохимии и агропочвоведении;</p> <p>1.2. проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследования земель;</p> <p>1.3. организации и проведения анализа почвенных и растительных образцов;</p> <p>1.4. составления почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограммы;</p> <p>1.5. проведения агроэкологической оценки растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;</p> <p>1.6. проведения группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизации противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственного хозяйства;</p> <p>1.7. разработки систем удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;</p> <p>1.8. проведения химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;</p> <p>1.9. оценки экологической безопасности технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проводить контроль за качеством продукции;</p> <p>1.10. проводить растительную и почвенную диагностику, принимать меры по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;</p> <p>1.11. проведения экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;</p> <p>1.12. составления почвенно-экологического нормирования;</p> <p>1.13. использования основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;</p> <p>1.14. топографических планов, карт и чертежей, используемых в картографии;</p> <p>1.15. масштабирования и обозначения условных знаков на планах, картах чертежах;</p> <p>1.16. номенклатуры карт и планов;</p> <p>1.17. рельефа местности и способов его изображения;</p> <p>1.18. уклона линии и графика заложений;</p> <p>1.19. изображений земной поверхности в цифровом виде;</p>	<p>Картография почв</p>

1.20. ориентировки на местности с помощью карты; 1.21. способов измерения площадей на планах и картах; 1.22. топографических карт; 1.25. фотограмметрии; 1.24. приборов и инструментов, применяемых в картографии почв	
--	--

### 5. Матрица сопряжения планируемых результатов формирования компетенции и содержания учебных дисциплин и средств контроля

Планируемые результаты	Картография почв			
	Содержание и требования в разрезе дисциплины	№ задания из ФОС		
		Пороговый уровень	Повышенный уровень	Высокий уровень
Знать:				
Знание 1	понятия агрохимии и агропочвоведения; 1.22. топографические карты; 1.23. фотограмметрию; 1.24. приборы и инструменты, применяемые в картографии почв	Собеседование,	Собеседование	Собеседование
Знание 2	проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Знание 3	организацию и проведение анализов почвенных и растительных образцов;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Знание 4	составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Знание 5	агроэкологическую оценку растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;	Собеседование	Собеседование	Собеседование

Знание 6	группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Знание 7	разработку систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;	Собеседование	Собеседование,	Собеседование,
Знание 8	проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;	Собеседование,	Собеседование,	Собеседование,
Знание 9	экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 10	проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 11	проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;		Собеседование,	Собеседование,

Знание 12	почвенно-экологическое нормирование;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 13	использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 14	топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 15	масштабы и условные знаки на планах, картах чертежах;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 16	номенклатуру карт и планов, рельеф местности и способы его изображения;			Собеседование,
Знание 17	уклон линии и график заложений;			Собеседование,
Знание 18	изображение земной поверхности в цифровом виде;			Собеседование,
Знание 19	ориентирование на местности с помощью карты;			Собеседование,
Знание 20	способы измерения площадей на планах и картах;			Собеседование, опрос
Знание 21	топографические карты;			Собеседование,
Знание 22	фотограмметрию;			Собеседование,
Знание 23	приборы и инструменты, применяемые в картографии почв			Собеседование, опрос
Уметь:				

Умение 1	различать понятия агрохимии и агропочвоведения;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Умение 2	проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Умение 3	организовывать и проводить анализ почвенных и растительных образцов;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Умение 4	составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы;	Собеседование опрос	Собеседование опрос	Собеседование, опрос
Умение 5	проводить агроэкологическую оценку растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;	Собеседование	Собеседование,	Собеседование
Умение 6	проводить группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противозерозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Умение 7	разрабатывать систему удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;	Собеседование	Собеседование	Собеседование

Умение 8	проводить химическую, водную мелиорацию и агролесомелиорацию земель;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Умение 9	оценивать экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;		Собеседование	Собеседование
Умение 10	проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;		Собеседование	Собеседование
Умение 11	проводить экологическую экспертизу объектов сельскохозяйственного землепользования;		Собеседование	Собеседование
Умение 12	составлять почвенно-экологическое нормирование;		Собеседование	Собеседование
Умение 13	использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;		Собеседование	Собеседование
Умение 14	топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;		Собеседование	Собеседование
Умение 15	масштабы и условные знаки на планах, картах чертежах;		Собеседование	Собеседование
Умение 16	номенклатуру карт и планов, рельеф местности и способы			Собеседование

	его изображения;			
Умение 17	уклон линии и график заложений;			Собеседование
Умение 18	изображение земной поверхности в цифровом виде;			Собеседование
Умение 19	ориентирование на местности с помощью карты;			Собеседование, опрос
Умение 20	способы измерения площадей на планах и картах;			Собеседование
Умение 21	топографические карты;			Собеседование
Умение 22	фотограмметрию;			Собеседование
Умение 23	приборы и инструменты, применяемые в картографии почв			Собеседование
Иметь навыки (владеть):				
Навыки 1	различия понятий агрохимии и агропочвоведения;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 2	проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 3	организации и проведения анализа почвенных и растительных образцов;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 4	составления почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограммы;	Собеседование	Собеседование	Собеседование

Навыки 5	проведения агроэкологической оценки растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 6	проведения группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизации противозерозийной организации территории землепользования сельскохозяйственного хозяйства;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 7	разработки систем удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 8	проведения химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 9	оценки экологической безопасности технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проводить контроль за качеством продукции;		Собеседование	Собеседование
Навыки 10	проводить растительную и почвенную диагностику, принимать меры по агроэкологической оптимизации		Собеседование	Собеседование



	минерального питания растений;			
Навыки 11	проведения экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;		Собеседование	Собеседование
Навыки 12	составления почвенно-экологического нормирования;		Собеседование	Собеседование
Навыки 13	использования основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;		Собеседование	Собеседование
Навыки 14	топографических планов, карт и чертежей, используемых в картографии;		Собеседование	Собеседование
Навыки 15	масштабирования и обозначения условных знаков на планах, картах чертежах;		Собеседование	Собеседование
Навыки 16	номенклатуры карт и планов, рельефа местности и способов его изображения;			Собеседование
Навыки 17	уклона линии и графика заложений;			Собеседование
Навыки 18	изображений земной поверхности в цифровом виде;			Собеседование
Навыки 19	ориентировки на местности с помощью карты;			Собеседование
Навыки 20	способов измерения площадей на планах и картах;			Собеседование
Навыки 21	топографических карт;			Собеседование
Навыки 22	фотограмметрии;			Собеседование

Навыки 23	приборов и инструментов, применяемых в картографии почв			Собеседование
-----------	---	--	--	---------------

### 8. Планируемые уровни сформированности компетенции у выпускников

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Оценка освоения компетенции	Технологии формирования компетенции	Средства и технологии оценки
1	<b>Пороговый уровень</b> (обязательный для выпускников по завершении освоения ОП ВО)	знает, понимает, применяет,	Воспроизводит термины, основные понятия, интерпретировать полученные сведения, использовать полученный материал в заданных условиях	Удовлетворительно	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Собеседование Экзамен
2	<b>Повышенный уровень (относительно порогового уровня)</b> - может быть достигнут: по одному основному признаку, по всем признакам, по нескольким признакам)	знает, понимает, применяет, анализирует	Воспроизводит термины, основные понятия, интерпретировать полученные сведения, использовать полученный материал в заданных условиях, выявляет взаимосвязь между понятиями и событиями	хорошо	Лекции, практические, самостоятельная работа	Собеседование Экзамен
3	<b>Высокий (относительно порогового уровня)</b> - может быть достигнут: по одному основному признаку, по всем признакам, по нескольким	знает, понимает, применяет, анализирует, синтезирует, оценивает	Воспроизводит термины, основные понятия, интерпретировать полученные сведения, использовать полученный материал в заданных условиях,	отлично	Лекции, практические, самостоятельная работа, выполнение индивидуально задания повышенной сложности	Собеседование Экзамен

	признакам)		<p>выявляет взаимосвязь между понятиями и событиями, умеет комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее признаками новизны, умеет оценивать значение материала, предлагает расширенный объем информации, обладает стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства</p>			
--	------------	--	---	--	--	--

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

Утверждаю  
Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение



Ю.В. Однодушнова  
«30 » августа 2019 г.

## **ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

**ИД2 ПК0 - 2** (проводит геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий), формируемой при изучении дисциплины «Картография почв»

**по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**

Уровень: бакалавриат

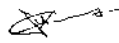
Профили подготовки: «Агрохимия и агропочвоведение»

Рязань, 2019г.

## **Лист согласований**

Паспорт составлен с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного 26.07. 2017г. № 702

Разработчики, доцент кафедры «Строительство инженерных сооружений и механика»



Малюгин С.Г.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «30» августа 2019 года, протокол №1

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»



Борычев С.Н.

### ПАСПОРТ

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
			проводить	

ИД2 ПКО-2	проводит геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий	геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий	геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий	проведения геологических, геоморфологических и ландшафтных анализов территорий
--------------	--	---	---	--

## ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

### 11. Перечень дисциплин и практик из УП, в результате освоения которых формируется компетенция

Картография почв

### 12. Матрица сопряжения планируемых результатов освоения дисциплин и практик с технологиями формирования и средствами оценки формируемой компетенции

Планируемые результаты	Технологии формирования	Средства оценки
<p>Знает:</p> <p>1.1. понятия агрохимии и агропочвоведении;</p> <p>1.2. проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;</p> <p>1.3. организацию и проведение анализов почвенных и растительных образцов;</p> <p>1.4. составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм;</p> <p>1.5. агроэкологическую оценку растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;</p> <p>1.6. группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противозерозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;</p> <p>1.7. разработку систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической</p>	<p>Лекции</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Практические занятия</p>	<p>Собеседование</p> <p>Экзамен</p>

безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;

1.8. проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;

1.9. экологическую безопасность технологий возделывания

сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;

1.10. проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;

1.11. проведение экологической экспертизы объектов

сельскохозяйственного землепользования;

1.12. почвенно-экологическое нормирование;

1.13. использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;

1.14. топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;

1.15. масштабы и условные знаки на планах, картах чертежах;

1.16. номенклатуру карт и планов;

1.17. рельеф местности и способы его изображения;

1.18. уклон линии и график заложений;

1.19. изображение земной поверхности в цифровом виде;

1.20. ориентирование на местности с помощью карты;

1.21. способы измерения площадей на планах и картах;

1.22. топографические карты;

1.32. фотограмметрию;

1.24. приборы и инструменты, применяемые в картографии почв

Умеет:

- 1.1. различать понятия агрохимии и агропочвоведении;
- 1.2. проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель;
- 1.3. организовывать и проводить анализ почвенных и растительных образцов;
- 1.4. составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы;
- 1.5. проводить агроэкологическую оценку растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;
- 1.6. проводить группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;
- 1.7. разрабатывать систему удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;
- 1.8. проводить химическую, водную мелиорацию и агролесомелиорацию земель;
- 1.9. оценивать экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;
- 1.10. проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической



оптимизации минерального питания растений;  
1.11. проводить экологическую экспертизу объектов сельскохозяйственного землепользования;  
1.12. составлять почвенно-экологическое нормирование;  
1.13. использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;  
1.14. топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;  
1.15. масштабы и условные знаки на планах, картах чертежах;  
1.16. номенклатуру карт и планов;  
1.17. рельеф местности и способы его изображения;  
1.18. уклон линии и график заложений;  
1.19. изображение земной поверхности в цифровом виде;  
1.20. ориентирование на местности с помощью карты;  
1.21. способы измерения площадей на планах и картах;  
1.22. топографические карты;  
1.23. фотограмметрию;  
1.24. приборы и инструменты, применяемые в картографии почв

Имеет навыки (владеть):

1.1. различая понятий агрохимии и агропочвоведении;  
1.2. проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследования земель;  
1.3. организации и проведения анализа почвенных и растительных образцов;  
1.4. составления почвенных,

агроэкологических и агрохимических карт и картограммы;

1.5. проведения агроэкологической оценки растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;

1.6. проведения группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизации противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственного хозяйства;

1.7. разработки систем удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;

1.8. проведения химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;

1.9. оценки экологической безопасности технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проводить контроль за качеством продукции;

1.10. проводить растительную и почвенную диагностику, принимать меры по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;

1.11. проведения экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;

1.12. составления почвенно-экологического нормирования;

1.13. использования основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;

1.14. топографических планов, карт и чертежей,

используемых в картографии; 1.15. масштабирования и обозначения условных знаков на планах, картах, чертежах; 1.16. номенклатуры карт и планов; 1.17. рельефа местности и способов его изображения; 1.18. уклона линии и графика заложений; 1.19. изображений земной поверхности в цифровом виде; 1.20. ориентировки на местности с помощью карты; 1.21. способов измерения площадей на планах и картах; 1.22. топографических карт; 1.34. фотограмметрии; 1.24. приборов и инструментов, применяемых в картографии почв		
---	--	--

### 3. Календарный график формирования компетенции при освоении ОП для ФГОС ВО

№ п/п	Участвующие в формировании данной компетенции циклы, разделы ОП, учебные дисциплины, модули, практики	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
		семестры									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
БЛОК 1.	ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)										
	БАЗОВАЯ ЧАСТЬ										
	ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ										
	Дисциплина 1 – Картография почв						+				

#### 4. Матрица сопряжения планируемых результатов формирования компетенции и дисциплин учебного плана образовательной программы

Планируемые результаты	Название дисциплины
<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. понятия агрохимии и агропочвоведении;</li> <li>1.2. проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;</li> <li>1.3. организацию и проведение анализов почвенных и растительных образцов;</li> <li>1.4. составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм;</li> <li>1.5. агроэкологическую оценку растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;</li> <li>1.6. группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;</li> <li>1.7. разработку систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;</li> <li>1.8. проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;</li> <li>1.9. экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;</li> <li>1.10. проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;</li> <li>1.11. проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;</li> <li>1.12. почвенно-экологическое нормирование;</li> <li>1.13. использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;</li> <li>1.14. топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;</li> <li>1.15. масштабы и условные знаки на планах, картах чертежах;</li> <li>1.16. номенклатуру карт и планов;</li> <li>1.17. рельеф местности и способы его изображения;</li> <li>1.18. уклон линии и график заложений;</li> <li>1.19. изображение земной поверхности в цифровом виде;</li> <li>1.20. ориентирование на местности с помощью карты;</li> <li>1.21. способы измерения площадей на планах и картах;</li> <li>1.22. топографические карты;</li> <li>1.26. фотограмметрию;</li> <li>1.24. приборы и инструменты, применяемые в картографии почв</li> </ol>	<p>Картография почв</p>

<p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.1. различать понятия агрохимии и агропочвоведения;</li><li>1.2. проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель;</li><li>1.3. организовывать и проводить анализ почвенных и растительных образцов;</li><li>1.4. составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы;</li><li>1.5. проводить агроэкологическую оценку растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;</li><li>1.6. проводить группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;</li><li>1.7. разрабатывать систему удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;</li><li>1.8. проводить химическую, водную мелиорацию и агролесомелиорацию земель;</li><li>1.9. оценивать экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;</li><li>1.10. проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;</li><li>1.11. проводить экологическую экспертизу объектов сельскохозяйственного землепользования;</li><li>1.12. составлять почвенно-экологическое нормирование;</li><li>1.13. использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;</li><li>1.14. топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;</li><li>1.15. масштабы и условные знаки на планах, картах</li></ol>	<p>Картография почв</p>

<p>чертежах;</p> <p>1.16. номенклатуру карт и планов;</p> <p>1.17. рельеф местности и способы его изображения;</p> <p>1.18. уклон линии и график заложений;</p> <p>1.19. изображение земной поверхности в цифровом виде;</p> <p>1.20. ориентирование на местности с помощью карты;</p> <p>1.21. способы измерения площадей на планах и картах;</p> <p>1.22. топографические карты;</p> <p>1.26. фотограмметрию;</p> <p>1.24. приборы и инструменты, применяемые в картографии почв</p>	
<p>Иметь навыки (владеть):</p> <p>1.1. различая понятий агрохимии и агропочвоведении;</p> <p>1.2. проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследования земель;</p> <p>1.3. организации и проведения анализа почвенных и растительных образцов;</p> <p>1.4. составления почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограммы;</p> <p>1.5. проведения агроэкологической оценки растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;</p> <p>1.6. проведения группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизации противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственного хозяйства;</p> <p>1.7. разработки систем удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;</p> <p>1.8. проведения химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;</p> <p>1.9. оценки экологической безопасности технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проводить контроль за качеством продукции;</p> <p>1.10. проводить растительную и почвенную диагностику, принимать меры по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;</p> <p>1.11. проведения экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;</p> <p>1.12. составления почвенно-экологического нормирования;</p> <p>1.13. использования основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;</p> <p>1.14. топографических планов, карт и чертежей, используемых в картографии;</p> <p>1.15. масштабирования и обозначения условных знаков на планах, картах чертежах;</p> <p>1.16. номенклатуры карт и планов;</p> <p>1.17. рельефа местности и способов его изображения;</p> <p>1.18. уклона линии и графика заложений;</p> <p>1.19. изображений земной поверхности в цифровом виде;</p>	<p>Картография почв</p>

1.20. ориентировки на местности с помощью карты; 1.21. способов измерения площадей на планах и картах; 1.22. топографических карт; 1.26. фотограмметрии; 1.24. приборов и инструментов, применяемых в картографии почв	
--	--

### 5. Матрица сопряжения планируемых результатов формирования компетенции и содержания учебных дисциплин и средств контроля

Планируемые результаты	Картография почв			
	Содержание и требования в разрезе дисциплины	№ задания из ФОС		
		Пороговый уровень	Повышенный уровень	Высокий уровень
Знать:				
Знание 1	понятия агрохимии и агропочвоведения; 1.22. топографические карты; 1.23. фотограмметрию; 1.24. приборы и инструменты, применяемые в картографии почв	Собеседование,	Собеседование	Собеседование
Знание 2	проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Знание 3	организацию и проведение анализов почвенных и растительных образцов;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Знание 4	составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Знание 5	агроэкологическую оценку растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;	Собеседование	Собеседование	Собеседование

Знание 6	группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Знание 7	разработку систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;	Собеседование	Собеседование,	Собеседование,
Знание 8	проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;	Собеседование,	Собеседование,	Собеседование,
Знание 9	экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 10	проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 11	проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;		Собеседование,	Собеседование,



Знание 12	почвенно-экологическое нормирование;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 13	использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 14	топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 15	масштабы и условные знаки на планах, картах чертежах;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 16	номенклатуру карт и планов, рельеф местности и способы его изображения;			Собеседование,
Знание 17	уклон линии и график заложений;			Собеседование,
Знание 18	изображение земной поверхности в цифровом виде;			Собеседование,
Знание 19	ориентирование на местности с помощью карты;			Собеседование,
Знание 20	способы измерения площадей на планах и картах;			Собеседование, опрос
Знание 21	топографические карты;			Собеседование,
Знание 22	фотограмметрию;			Собеседование,
Знание 23	приборы и инструменты, применяемые в картографии почв			Собеседование, опрос
Уметь:				

Умение 1	различать понятия агрохимии и агропочвоведения;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Умение 2	проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Умение 3	организовывать и проводить анализ почвенных и растительных образцов;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Умение 4	составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы;	Собеседование опрос	Собеседование опрос	Собеседование, опрос
Умение 5	проводить агроэкологическую оценку растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;	Собеседование	Собеседование,	Собеседование
Умение 6	проводить группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противозерозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Умение 7	разрабатывать систему удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;	Собеседование	Собеседование	Собеседование

Умение 8	проводить химическую, водную мелиорацию и агролесомелиорацию земель;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Умение 9	оценивать экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;		Собеседование	Собеседование
Умение 10	проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;		Собеседование	Собеседование
Умение 11	проводить экологическую экспертизу объектов сельскохозяйственного землепользования;		Собеседование	Собеседование
Умение 12	составлять почвенно-экологическое нормирование;		Собеседование	Собеседование
Умение 13	использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;		Собеседование	Собеседование
Умение 14	топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;		Собеседование	Собеседование
Умение 15	масштабы и условные знаки на планах, картах чертежах;		Собеседование	Собеседование
Умение 16	номенклатуру карт и планов, рельеф местности и способы			Собеседование

	его изображения;			
Умение 17	уклон линии и график заложений;			Собеседование
Умение 18	изображение земной поверхности в цифровом виде;			Собеседование
Умение 19	ориентирование на местности с помощью карты;			Собеседование, опрос
Умение 20	способы измерения площадей на планах и картах;			Собеседование
Умение 21	топографические карты;			Собеседование
Умение 22	фотограмметрию;			Собеседование
Умение 23	приборы и инструменты, применяемые в картографии почв			Собеседование
Иметь навыки (владеть):				
Навыки 1	различая понятий агрохимии и агропочвоведении;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 2	проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследования земель;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 3	организации и проведения анализа почвенных и растительных образцов;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 4	составления почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограммы;	Собеседование	Собеседование	Собеседование

Навыки 5	проведения агроэкологической оценки растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 6	проведения группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизации противозерозийной организации территории землепользования сельскохозяйственного хозяйства;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 7	разработки систем удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 8	проведения химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 9	оценки экологической безопасности технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проводить контроль за качеством продукции;		Собеседование	Собеседование
Навыки 10	проводить растительную и почвенную диагностику, принимать меры по агроэкологической оптимизации		Собеседование	Собеседование

	минерального питания растений;			
Навыки 11	проведения экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;		Собеседование	Собеседование
Навыки 12	составления почвенно-экологического нормирования;		Собеседование	Собеседование
Навыки 13	использования основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;		Собеседование	Собеседование
Навыки 14	топографических планов, карт и чертежей, используемых в картографии;		Собеседование	Собеседование
Навыки 15	масштабирования и обозначения условных знаков на планах, картах чертежах;		Собеседование	Собеседование
Навыки 16	номенклатуры карт и планов, рельефа местности и способов его изображения;			Собеседование
Навыки 17	уклона линии и графика заложений;			Собеседование
Навыки 18	изображений земной поверхности в цифровом виде;			Собеседование
Навыки 19	ориентировки на местности с помощью карты;			Собеседование
Навыки 20	способов измерения площадей на планах и картах;			Собеседование
Навыки 21	топографических карт;			Собеседование
Навыки 22	фотограмметрии;			Собеседование

Навыки 23	приборов и инструментов, применяемых в картографии почв			Собеседование
-----------	---	--	--	---------------

### 9. Планируемые уровни сформированности компетенции у выпускников

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Оценка освоения компетенции	Технологии формирования компетенции	Средства и технологии оценки
1	<b>Пороговый уровень</b> (обязательный для выпускников по завершении освоения ОП ВО)	знает, понимает, применяет,	Воспроизводит термины, основные понятия, интерпретировать полученные сведения, использовать полученный материал в заданных условиях	Удовлетворительно	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Собеседование Экзамен
2	<b>Повышенный уровень (относительно порогового уровня)</b> - может быть достигнут: по одному основному признаку, по всем признакам, по нескольким признакам)	знает, понимает, применяет, анализирует	Воспроизводит термины, основные понятия, интерпретировать полученные сведения, использовать полученный материал в заданных условиях, выявляет взаимосвязь между понятиями и событиями	хорошо	Лекции, практические, самостоятельная работа	Собеседование Экзамен
3	<b>Высокий (относительно порогового уровня)</b> - может быть достигнут: по одному основному признаку, по всем признакам, по нескольким	знает, понимает, применяет, анализирует, синтезирует, оценивает	Воспроизводит термины, основные понятия, интерпретировать полученные сведения, использовать полученный материал в заданных условиях,	отлично	Лекции, практические, самостоятельная работа, выполнение индивидуально задания повышенной сложности	Собеседование Экзамен

	признакам)		выявляет взаимосвязь между понятиями и событиями, умеет комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее признаками новизны, умеет оценивать значение материала, предлагает расширенный объем информации, обладает стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства			
--	------------	--	--	--	--	--



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

Факультет Автодорожный  
Кафедра «Строительство инженерных сооружений и механика»

Утверждаю  
Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение



Ю.В. Однодушнова  
«30 » августа 2019 г.

**ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

**ИДЗ ПК0 -2** (участвует в проведении почвенных и агрономических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур), формируемой при изучении дисциплины «Картография почв»

**по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**

Уровень: бакалавриат

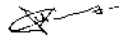
Профили подготовки: «Агрохимия и агропочвоведение»

Рязань, 2019г.

## Лист согласований

Паспорт составлен с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного 26.07. 2017г. № 702

Разработчики, доцент кафедры «Строительство инженерных сооружений и механика»



Малюгин С.Г.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «30» августа 2019 года, протокол №1

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»



Борычев С.Н.

## ПАСПОРТ

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ИДЗ ПКО - 2	участвует в проведении почвенных и агрономических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	проведение почвенных и агрономических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	участвовать в проведении почвенных и агрономических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	участия в проведении почвенных и агрономических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур

### ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

#### 13. Перечень дисциплин и практик из УП, в результате освоения которых формируется компетенция

Картография почв

#### 14. Матрица сопряжения планируемых результатов освоения дисциплин и практик с технологиями формирования и средствами оценки формируемой компетенции

Планируемые результаты	Технологии формирования	Средства оценки
<p>Знает:</p> <p>1.1. понятия агрохимии и агропочвоведения;</p> <p>1.2. проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;</p> <p>1.3. организацию и проведение анализов почвенных и растительных образцов;</p> <p>1.4. составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм;</p> <p>1.5. агроэкологическую оценку растений, почв</p>	<p>Лекции</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Практические занятия</p>	<p>Собеседование</p> <p>Экзамен</p>

удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;

1.6. группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противозерозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;

1.7. разработку систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;

1.8. проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;

1.9. экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;

1.10. проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;

1.11. проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;

1.12. почвенно-экологическое нормирование;

1.13. использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;

1.14. топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;

1.15. масштабы и условные знаки на планах, картах чертежах;

1.16. номенклатуру карт и

планов;  
1.17. рельеф местности и способы его изображения;  
1.18. уклон линии и график заложений;  
1.19. изображение земной поверхности в цифровом виде;  
1.20. ориентирование на местности с помощью карты;  
1.21. способы измерения площадей на планах и картах;  
1.22. топографические карты;  
1.35. фотограмметрию;  
1.24. приборы и инструменты, применяемые в картографии почв

Умеет:

1.1. различать понятия агрохимии и агропочвоведении;  
1.2. проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель;  
1.3. организовывать и проводить анализ почвенных и растительных образцов;  
1.4. составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы;  
1.5. проводить агроэкологическую оценку растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;  
1.6. проводить группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;  
1.7. разрабатывать систему удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта

и мер по защите почв от эрозии и дефляции;

1.8. проводить химическую, водную мелиорацию и агролесомелиорацию земель;

1.9. оценивать экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;

1.10. проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;

1.11. проводить экологическую экспертизу объектов сельскохозяйственного землепользования;

1.12. составлять почвенно-экологическое нормирование;

1.13. использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;

1.14. топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;

1.15. масштабы и условные знаки на планах, картах чертежах;

1.16. номенклатуру карт и планов;

1.17. рельеф местности и способы его изображения;

1.18. уклон линии и график заложений;

1.19. изображение земной поверхности в цифровом виде;

1.20. ориентирование на местности с помощью карты;

1.21. способы измерения площадей на планах и картах;

1.22. топографические карты;

1.36. фотограмметрию;

1.24. приборы и

инструменты, применяемые  
в картографии почв

Имеет навыки (владеть):

- 1.1. различая понятий агрохимии и агропочвоведении;
- 1.2. проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследования земель;
- 1.3. организации и проведения анализа почвенных и растительных образцов;
- 1.4. составления почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограммы;
- 1.5. проведения агроэкологической оценки растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;
- 1.6. проведения группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизации противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственного хозяйства;
- 1.7. разработки систем удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;
- 1.8. проведения химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;
- 1.9. оценки экологической безопасности технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проводить контроль за качеством продукции;
- 1.10. проводить растительную и почвенную диагностику, принимать меры по агроэкологической

оптимизации минерального питания растений;

1.11. проведения экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;

1.12. составления почвенно-экологического нормирования;

1.13. использования основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;

1.14. топографических планов, карт и чертежей, используемых в картографии;

1.15. масштабирования и обозначения условных знаков на планах, картах чертежах;

1.16. номенклатуры карт и планов;

1.17. рельефа местности и способов его изображения;

1.18. уклона линии и графика заложений;

1.19. изображений земной поверхности в цифровом виде;

1.20. ориентировки на местности с помощью карты;

1.21. способов измерения площадей на планах и картах;

1.22. топографических карт;

1.37. фотограмметрии;

1.24. приборов и инструментов, применяемых в картографии почв



### 3. Календарный график формирования компетенции при освоении ОП для ФГОС ВО

№ п/п	Участвующие в формировании данной компетенции циклы, разделы ОП, учебные дисциплины, модули, практики	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
		семестры									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
БЛОК 1.	ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)										
	БАЗОВАЯ ЧАСТЬ										
	ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ										
	Дисциплина 1 – Картография почв							+			

### 4. Матрица сопряжения планируемых результатов формирования компетенции и дисциплин учебного плана образовательной программы

Планируемые результаты	Название дисциплины
<p>Знать:</p> <p>1.1. понятия агрохимии и агропочвоведении;</p> <p>1.2. проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;</p> <p>1.3. организацию и проведение анализов почвенных и растительных образцов;</p> <p>1.4. составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм;</p> <p>1.5. агроэкологическую оценку растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;</p> <p>1.6. группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;</p> <p>1.7. разработку систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;</p> <p>1.8. проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;</p> <p>1.9. экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;</p> <p>1.10. проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;</p>	Картография почв

- 1.11. проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;
- 1.12. почвенно-экологическое нормирование;
- 1.13. использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;
- 1.14. топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;
- 1.15. масштабы и условные знаки на планах, картах чертежах;
- 1.16. номенклатуру карт и планов;
- 1.17. рельеф местности и способы его изображения;
- 1.18. уклон линии и график заложений;
- 1.19. изображение земной поверхности в цифровом виде;
- 1.20. ориентирование на местности с помощью карты;
- 1.21. способы измерения площадей на планах и картах;
- 1.22. топографические карты;
- 1.27. фотограмметрию;
- 1.24. приборы и инструменты, применяемые в картографии почв

Уметь:

- 1.1. различать понятия агрохимии и агропочвоведения;
- 1.2. проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель;
- 1.3. организовывать и проводить анализ почвенных и растительных образцов;
- 1.4. составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы;
- 1.5. проводить агроэкологическую оценку растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;
- 1.6. проводить группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;
- 1.7. разрабатывать систему удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;
- 1.8. проводить химическую, водную мелиорацию и агролесомелиорацию земель;
- 1.9. оценивать экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;
- 1.10. проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;
- 1.11. проводить экологическую экспертизу объектов сельскохозяйственного землепользования;
- 1.12. составлять почвенно-экологическое нормирование;
- 1.13. использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;
- 1.14. топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;

Картография почв

<p>1.15. масштабы и условные знаки на планах, картах чертежах;</p> <p>1.16. номенклатуру карт и планов;</p> <p>1.17. рельеф местности и способы его изображения;</p> <p>1.18. уклон линии и график заложений;</p> <p>1.19. изображение земной поверхности в цифровом виде;</p> <p>1.20. ориентирование на местности с помощью карты;</p> <p>1.21. способы измерения площадей на планах и картах;</p> <p>1.22. топографические карты;</p> <p>1.27. фотограмметрию;</p> <p>1.24. приборы и инструменты, применяемые в картографии почв</p>	
<p>Иметь навыки (владеть):</p> <p>1.1. различия понятий агрохимии и агропочвоведения;</p> <p>1.2. проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;</p> <p>1.3. организации и проведения анализа почвенных и растительных образцов;</p> <p>1.4. составления почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограммы;</p> <p>1.5. проведения агроэкологической оценки растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;</p> <p>1.6. проведения группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизации противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственного хозяйства;</p> <p>1.7. разработки систем удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;</p> <p>1.8. проведения химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;</p> <p>1.9. оценки экологической безопасности технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проводить контроль за качеством продукции;</p> <p>1.10. проводить растительную и почвенную диагностику, принимать меры по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;</p> <p>1.11. проведения экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;</p> <p>1.12. составления почвенно-экологического нормирования;</p> <p>1.13. использования основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;</p> <p>1.14. топографических планов, карт и чертежей, используемых в картографии;</p> <p>1.15. масштабирования и обозначения условных знаков на планах, картах чертежах;</p> <p>1.16. номенклатуры карт и планов;</p> <p>1.17. рельефа местности и способов его изображения;</p> <p>1.18. уклона линии и графика заложений;</p>	<p>Картография почв</p>

1.19. изображений земной поверхности в цифровом виде;  
 1.20. ориентировки на местности с помощью карты;  
 1.21. способов измерения площадей на планах и картах;  
 1.22. топографических карт;  
 1.27. фотограмметрии;  
 1.24. приборов и инструментов, применяемых в картографии почв

## 5. Матрица сопряжения планируемых результатов формирования компетенции и содержания учебных дисциплин и средств контроля

Планируемые результаты	Картография почв			
	Содержание и требования в разрезе дисциплины	№ задания из ФОС		
		Пороговый уровень	Повышенный уровень	Высокий уровень
Знать:				
Знание 1	понятия агрохимии и агропочвоведения; 1.22. топографические карты; 1.23. фотограмметрию; 1.24. приборы и инструменты, применяемые в картографии почв	Собеседование,	Собеседование	Собеседование
Знание 2	проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Знание 3	организацию и проведение анализов почвенных и растительных образцов;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Знание 4	составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Знание 5	агроэкологическую оценку растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;	Собеседование	Собеседование	Собеседование

Знание 6	группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Знание 7	разработку систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;	Собеседование	Собеседование,	Собеседование,
Знание 8	проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;	Собеседование,	Собеседование,	Собеседование,
Знание 9	экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 10	проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;		Собеседование,	Собеседование,

Знание 11	проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 12	почвенно-экологическое нормирование;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 13	использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 14	топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 15	масштабы и условные знаки на планах, картах чертежах;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 16	номенклатуру карт и планов, рельеф местности и способы его изображения;			Собеседование,
Знание 17	уклон линии и график заложений;			Собеседование,
Знание 18	изображение земной поверхности в цифровом виде;			Собеседование,
Знание 19	ориентирование на местности с помощью карты;			Собеседование,
Знание 20	способы измерения площадей на планах и картах;			Собеседование, опрос
Знание 21	топографические карты;			Собеседование,
Знание 22	фотограмметрию;			Собеседование,

Знание 23	приборы и инструменты, применяемые в картографии почв			Собеседование, опрос
Уметь:				
Умение 1	различать понятия агрохимии и агропочвоведения;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Умение 2	проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Умение 3	организовывать и проводить анализ почвенных и растительных образцов;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Умение 4	составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы;	Собеседование опрос	Собеседование опрос	Собеседование, опрос
Умение 5	проводить агроэкологическую оценку растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;	Собеседование	Собеседование,	Собеседование
Умение 6	проводить группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противозерозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Умение 7	разрабатывать систему удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер	Собеседование	Собеседование	Собеседование

	по защите почв от эрозии и дефляции;			
Умение 8	проводить химическую, водную мелиорацию и агролесомелиорацию земель;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Умение 9	оценивать экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;		Собеседование	Собеседование
Умение 10	проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;		Собеседование	Собеседование
Умение 11	проводить экологическую экспертизу объектов сельскохозяйственного землепользования;		Собеседование	Собеседование
Умение 12	составлять почвенно-экологическое нормирование;		Собеседование	Собеседование
Умение 13	использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;		Собеседование	Собеседование
Умение 14	топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;		Собеседование	Собеседование
Умение 15	масштабы и условные знаки на планах, картах чертежах;		Собеседование	Собеседование



Умение 16	номенклатуру карт и планов, рельеф местности и способы его изображения;			Собеседование
Умение 17	уклон линии и график заложений;			Собеседование
Умение 18	изображение земной поверхности в цифровом виде;			Собеседование
Умение 19	ориентирование на местности с помощью карты;			Собеседование, опрос
Умение 20	способы измерения площадей на планах и картах;			Собеседование
Умение 21	топографические карты;			Собеседование
Умение 22	фотограмметрию;			Собеседование
Умение 23	приборы и инструменты, применяемые в картографии почв			Собеседование
Иметь навыки (владеть):				
Навыки 1	различая понятий агрохимии и агропочвоведении;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 2	проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследования земель;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 3	организации и проведения анализа почвенных и растительных образцов;	Собеседование	Собеседование	Собеседование

Навыки 4	составления почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограммы;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 5	проведения агроэкологической оценки растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 6	проведения группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизации противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственного хозяйства;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 7	разработки систем удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 8	проведения химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 9	оценки экологической безопасности технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проводить контроль за качеством продукции;		Собеседование	Собеседование

Навыки 10	проводить растительную и почвенную диагностику, принимать меры по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;		Собеседование	Собеседование
Навыки 11	проведения экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;		Собеседование	Собеседование
Навыки 12	составления почвенно-экологического нормирования;		Собеседование	Собеседование
Навыки 13	использования основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;		Собеседование	Собеседование
Навыки 14	топографических планов, карт и чертежей, используемых в картографии;		Собеседование	Собеседование
Навыки 15	масштабирования и обозначения условных знаков на планах, картах чертежах;		Собеседование	Собеседование
Навыки 16	номенклатуры карт и планов, рельефа местности и способов его изображения;			Собеседование
Навыки 17	уклона линии и графика заложений;			Собеседование
Навыки 18	изображений земной поверхности в цифровом виде;			Собеседование
Навыки 19	ориентировки на местности с помощью карты;			Собеседование
Навыки 20	способов измерения площадей на планах и			Собеседование

	картах;			
Навыки 21	топографических карт;			Собеседование
Навыки 22	фотограмметрии;			Собеседование
Навыки 23	приборов и инструментов, применяемых в картографии почв			Собеседование

### 10. Планируемые уровни сформированности компетенции у выпускников

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Оценка освоения компетенции	Технологии формирования компетенции	Средства и технологии оценки
1	<b>Пороговый уровень</b> (обязательный для выпускников по завершении освоения ОП ВО)	знает, понимает, применяет,	Воспроизводит термины, основные понятия, интерпретировать полученные сведения, использовать полученный материал в заданных условиях	Удовлетворительно	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Собеседование Экзамен
2	<b>Повышенный уровень (относительно порогового уровня)</b> - может быть достигнут: по одному основному признаку, по всем признакам, по нескольким признакам)	знает, понимает, применяет, анализирует	Воспроизводит термины, основные понятия, интерпретировать полученные сведения, использовать полученный материал в заданных условиях, выявляет взаимосвязь между понятиями и событиями	хорошо	Лекции, практические, самостоятельная работа	Собеседование Экзамен
3	<b>Высокий (относительно порогового уровня)</b>	знает, понимает, применяет,	Воспроизводит термины, основные понятия, интерпретиро		Лекции, практические,	Собеседование Экзамен

	<p>- может быть достигнут: по одному основному признаку, по всем признакам, по нескольким признакам)</p>	<p>анализирует, синтезирует, оценивает</p>	<p>вать полученные сведения, использовать полученный материал в заданных условиях, выявляет взаимосвязь между понятиями и событиями, умеет комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее признаками новизны, умеет оценивать значение материала, предлагает расширенный объем информации, обладает стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства</p>	<p>отлично</p>	<p>самостоятельная работа, выполнение индивидуального задания повышенной сложности</p>	
--	--	--	---	----------------	--	--

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

Факультет Автодорожный  
Кафедра «Строительство инженерных сооружений и механика»

Утверждаю  
Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение



Ю.В. Однодушнова  
«30 » августа 2019 г.

**ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

**ИД4 ПК0 - 2** (составляет почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы), формируемой при изучении дисциплины «Картография почв»

**по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**

Уровень: бакалавриат

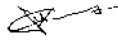
Профили подготовки: «Агрохимия и агропочвоведение»

Рязань, 2019г.

## Лист согласований

Паспорт составлен с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного 26.07. 2017г. № 702

Разработчики, доцент кафедры «Строительство инженерных сооружений и механика»



Малюгин С.Г.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «30» августа 2019 года, протокол №1

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»



Борычев С.Н.

## ПАСПОРТ

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ИД4 ПКО -2	составляет почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	составления почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм

### ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

#### 15.Перечень дисциплин и практик из УП, в результате освоения которых формируется компетенция

Картография почв

#### 16.Матрица сопряжения планируемых результатов освоения дисциплин и практик с технологиями формирования и средствами оценки формируемой компетенции

Планируемые результаты	Технологии формирования	Средства оценки
<p>Знает:</p> <p>1.1. понятия агрохимии и агропочвоведении;</p> <p>1.2. проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;</p> <p>1.3. организацию и проведение анализов почвенных и растительных образцов;</p> <p>1.4. составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм;</p> <p>1.5. агроэкологическую оценку растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;</p> <p>1.6. группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;</p>	<p>Лекции</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Практические занятия</p>	<p>Собеседование</p> <p>Экзамен</p>



<p>1.7. разработку систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;</p> <p>1.8. проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;</p> <p>1.9. экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;</p> <p>1.10. проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;</p> <p>1.11. проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;</p> <p>1.12. почвенно-экологическое нормирование;</p> <p>1.13. использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;</p> <p>1.14. топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;</p> <p>1.15. масштабы и условные знаки на планах, картах чертежах;</p> <p>1.16. номенклатуру карт и планов;</p> <p>1.17. рельеф местности и способы его изображения;</p> <p>1.18. уклон линии и график заложений;</p> <p>1.19. изображение земной поверхности в цифровом виде;</p> <p>1.20. ориентирование на местности с помощью карты;</p> <p>1.21. способы измерения</p>		
---	--	--

площадей на планах и картах;  
1.22. топографические карты;  
1.38. фотограмметрию;  
1.24. приборы и инструменты, применяемые в картографии почв

Умеет:

1.1. различать понятия агрохимии и агропочвоведении;  
1.2. проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель;  
1.3. организовывать и проводить анализ почвенных и растительных образцов;  
1.4. составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы;  
1.5. проводить агроэкологическую оценку растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;  
1.6. проводить группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;  
1.7. разрабатывать систему удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;  
1.8. проводить химическую, водную мелиорацию и агролесомелиорацию земель;  
1.9. оценивать экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством

продукции;

1.10. проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;

1.11. проводить экологическую экспертизу объектов сельскохозяйственного землепользования;

1.12. составлять почвенно-экологическое нормирование;

1.13. использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;

1.14. топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;

1.15. масштабы и условные знаки на планах, картах чертежах;

1.16. номенклатуру карт и планов;

1.17. рельеф местности и способы его изображения;

1.18. уклон линии и график заложений;

1.19. изображение земной поверхности в цифровом виде;

1.20. ориентирование на местности с помощью карты;

1.21. способы измерения площадей на планах и картах;

1.22. топографические карты;

1.39. фотограмметрию;

1.24. приборы и инструменты, применяемые в картографии почв

Имеет навыки (владеть):

1.1. различая понятий агрохимии и агропочвоведении;

1.2. проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследования земель;

1.3. организации и проведения анализа почвенных и растительных образцов;

1.4. составления почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограммы;

1.5. проведения агроэкологической оценки растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;

1.6. проведения группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизации противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственного хозяйства;

1.7. разработки систем удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;

1.8. проведения химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;

1.9. оценки экологической безопасности технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проводить контроль за качеством продукции;

1.10. проводить растительную и почвенную диагностику, принимать меры по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;

1.11. проведения экологической экспертизы объектов землепользования;

1.12. составления почвенно-экологического нормирования;

1.13. использования



БЛОК 1.	ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)											
	БАЗОВАЯ ЧАСТЬ											
	ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ											
	Дисциплина 1 – Картография почв						+					

#### 4. Матрица сопряжения планируемых результатов формирования компетенции и дисциплин учебного плана образовательной программы

Планируемые результаты	Название дисциплины
<p>Знать:</p> <p>1.1. понятия агрохимии и агропочвоведении;</p> <p>1.2. проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;</p> <p>1.3. организацию и проведение анализов почвенных и растительных образцов;</p> <p>1.4. составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм;</p> <p>1.5. агроэкологическую оценку растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;</p> <p>1.6. группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противозероэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;</p> <p>1.7. разработку систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;</p> <p>1.8. проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;</p> <p>1.9. экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;</p> <p>1.10. проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;</p> <p>1.11. проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;</p> <p>1.12. почвенно-экологическое нормирование;</p> <p>1.13. использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;</p> <p>1.14. топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;</p> <p>1.15. масштабы и условные знаки на планах, картах чертежах;</p> <p>1.16. номенклатуру карт и планов;</p>	Картография почв

- 1.17. рельеф местности и способы его изображения;
- 1.18. уклон линии и график заложений;
- 1.19. изображение земной поверхности в цифровом виде;
- 1.20. ориентирование на местности с помощью карты;
- 1.21. способы измерения площадей на планах и картах;
- 1.22. топографические карты;
- 1.28. фотограмметрию;
- 1.24. приборы и инструменты, применяемые в картографии почв

Уметь:

- 1.1. различать понятия агрохимии и агропочвоведения;
- 1.2. проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель;
- 1.3. организовывать и проводить анализ почвенных и растительных образцов;
- 1.4. составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы;
- 1.5. проводить агроэкологическую оценку растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;
- 1.6. проводить группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;
- 1.7. разрабатывать систему удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;
- 1.8. проводить химическую, водную мелиорацию и агролесомелиорацию земель;
- 1.9. оценивать экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;
- 1.10. проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;
- 1.11. проводить экологическую экспертизу объектов сельскохозяйственного землепользования;
- 1.12. составлять почвенно-экологическое нормирование;
- 1.13. использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;
- 1.14. топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;
- 1.15. масштабы и условные знаки на планах, картах

Картография почв

<p>чертежах;</p> <p>1.16. номенклатуру карт и планов;</p> <p>1.17. рельеф местности и способы его изображения;</p> <p>1.18. уклон линии и график заложений;</p> <p>1.19. изображение земной поверхности в цифровом виде;</p> <p>1.20. ориентирование на местности с помощью карты;</p> <p>1.21. способы измерения площадей на планах и картах;</p> <p>1.22. топографические карты;</p> <p>1.28. фотограмметрию;</p> <p>1.24. приборы и инструменты, применяемые в картографии почв</p>	
<p>Иметь навыки (владеть):</p> <p>1.1. различая понятий агрохимии и агропочвоведении;</p> <p>1.2. проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследования земель;</p> <p>1.3. организации и проведения анализа почвенных и растительных образцов;</p> <p>1.4. составления почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограммы;</p> <p>1.5. проведения агроэкологической оценки растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;</p> <p>1.6. проведения группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизации противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственного хозяйства;</p> <p>1.7. разработки систем удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;</p> <p>1.8. проведения химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;</p> <p>1.9. оценки экологической безопасности технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проводить контроль за качеством продукции;</p> <p>1.10. проводить растительную и почвенную диагностику, принимать меры по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;</p> <p>1.11. проведения экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;</p> <p>1.12. составления почвенно-экологического нормирования;</p> <p>1.13. использования основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;</p> <p>1.14. топографических планов, карт и чертежей, используемых в картографии;</p> <p>1.15. масштабирования и обозначения условных знаков на планах, картах чертежах;</p> <p>1.16. номенклатуры карт и планов;</p> <p>1.17. рельефа местности и способов его изображения;</p> <p>1.18. уклона линии и графика заложений;</p> <p>1.19. изображений земной поверхности в цифровом виде;</p>	<p>Картография почв</p>



1.20. ориентировки на местности с помощью карты; 1.21. способов измерения площадей на планах и картах; 1.22. топографических карт; 1.28. фотограмметрии; 1.24. приборов и инструментов, применяемых в картографии почв	
--	--

## 5. Матрица сопряжения планируемых результатов формирования компетенции и содержания учебных дисциплин и средств контроля

Планируемые результаты	Картография почв			
	Содержание и требования в разрезе дисциплины	№ задания из ФОС		
		Пороговый уровень	Повышенный уровень	Высокий уровень
Знать:				
Знание 1	понятия агрохимии и агропочвоведения; 1.22. топографические карты; 1.23. фотограмметрию; 1.24. приборы и инструменты, применяемые в картографии почв	Собеседование,	Собеседование	Собеседование
Знание 2	проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Знание 3	организацию и проведение анализов почвенных и растительных образцов;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Знание 4	составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Знание 5	агроэкологическую оценку растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;	Собеседование	Собеседование	Собеседование

Знание 6	группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Знание 7	разработку систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;	Собеседование	Собеседование,	Собеседование,
Знание 8	проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;	Собеседование,	Собеседование,	Собеседование,
Знание 9	экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 10	проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 11	проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;		Собеседование,	Собеседование,

Знание 12	почвенно-экологическое нормирование;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 13	использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 14	топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 15	масштабы и условные знаки на планах, картах чертежах;		Собеседование,	Собеседование,
Знание 16	номенклатуру карт и планов, рельеф местности и способы его изображения;			Собеседование,
Знание 17	уклон линии и график заложений;			Собеседование,
Знание 18	изображение земной поверхности в цифровом виде;			Собеседование,
Знание 19	ориентирование на местности с помощью карты;			Собеседование,
Знание 20	способы измерения площадей на планах и картах;			Собеседование, опрос
Знание 21	топографические карты;			Собеседование,
Знание 22	фотограмметрию;			Собеседование,
Знание 23	приборы и инструменты, применяемые в картографии почв			Собеседование, опрос
Уметь:				

Умение 1	различать понятия агрохимии и агропочвоведения;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Умение 2	проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Умение 3	организовывать и проводить анализ почвенных и растительных образцов;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Умение 4	составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы;	Собеседование опрос	Собеседование опрос	Собеседование, опрос
Умение 5	проводить агроэкологическую оценку растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;	Собеседование	Собеседование,	Собеседование
Умение 6	проводить группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противозерозийной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Умение 7	разрабатывать систему удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;	Собеседование	Собеседование	Собеседование

Умение 8	проводить химическую, водную мелиорацию и агролесомелиорацию земель;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Умение 9	оценивать экологическую безопасность технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведения контроля за качеством продукции;		Собеседование	Собеседование
Умение 10	проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;		Собеседование	Собеседование
Умение 11	проводить экологическую экспертизу объектов сельскохозяйственного землепользования;		Собеседование	Собеседование
Умение 12	составлять почвенно-экологическое нормирование;		Собеседование	Собеседование
Умение 13	использование основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;		Собеседование	Собеседование
Умение 14	топографические планы, карты и чертежи, используемые в картографии;		Собеседование	Собеседование
Умение 15	масштабы и условные знаки на планах, картах чертежах;		Собеседование	Собеседование
Умение 16	номенклатуру карт и планов, рельеф местности и способы			Собеседование

	его изображения;			
Умение 17	уклон линии и график заложений;			Собеседование
Умение 18	изображение земной поверхности в цифровом виде;			Собеседование
Умение 19	ориентирование на местности с помощью карты;			Собеседование, опрос
Умение 20	способы измерения площадей на планах и картах;			Собеседование
Умение 21	топографические карты;			Собеседование
Умение 22	фотограмметрию;			Собеседование
Умение 23	приборы и инструменты, применяемые в картографии почв			Собеседование
Иметь навыки (владеть):				
Навыки 1	различая понятий агрохимии и агропочвоведении;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 2	проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследования земель;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 3	организации и проведения анализа почвенных и растительных образцов;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 4	составления почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограммы;	Собеседование	Собеседование	Собеседование

Навыки 5	проведения агроэкологической оценки растений, почв удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 6	проведения группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизации противозерозийной организации территории землепользования сельскохозяйственного хозяйства;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 7	разработки систем удобрений и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 8	проведения химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;	Собеседование	Собеседование	Собеседование
Навыки 9	оценки экологической безопасности технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проводить контроль за качеством продукции;		Собеседование	Собеседование
Навыки 10	проводить растительную и почвенную диагностику, принимать меры по агроэкологической оптимизации		Собеседование	Собеседование

	минерального питания растений;			
Навыки 11	проведения экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;		Собеседование	Собеседование
Навыки 12	составления почвенно-экологического нормирования;		Собеседование	Собеседование
Навыки 13	использования основных правовых знаний в землеустройстве и землепользовании;		Собеседование	Собеседование
Навыки 14	топографических планов, карт и чертежей, используемых в картографии;		Собеседование	Собеседование
Навыки 15	масштабирования и обозначения условных знаков на планах, картах чертежах;		Собеседование	Собеседование
Навыки 16	номенклатуры карт и планов, рельефа местности и способов его изображения;			Собеседование
Навыки 17	уклона линии и графика заложений;			Собеседование
Навыки 18	изображений земной поверхности в цифровом виде;			Собеседование
Навыки 19	ориентировки на местности с помощью карты;			Собеседование
Навыки 20	способов измерения площадей на планах и картах;			Собеседование
Навыки 21	топографических карт;			Собеседование
Навыки 22	фотограмметрии;			Собеседование



Навыки 23	приборов и инструментов, применяемых в картографии почв			Собеседование
-----------	---	--	--	---------------

### 11. Планируемые уровни сформированности компетенции у выпускников

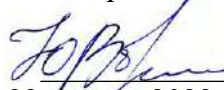
№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Оценка освоения компетенции	Технологии формирования компетенции	Средства и технологии оценки
1	<b>Пороговый уровень</b> (обязательный для выпускников по завершении освоения ОП ВО)	знает, понимает, применяет,	Воспроизводит термины, основные понятия, интерпретировать полученные сведения, использовать полученный материал в заданных условиях	Удовлетворительно	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Собеседование Экзамен
2	<b>Повышенный уровень (относительно порогового уровня)</b> - может быть достигнут: по одному основному признаку, по всем признакам, по нескольким признакам)	знает, понимает, применяет, анализирует	Воспроизводит термины, основные понятия, интерпретировать полученные сведения, использовать полученный материал в заданных условиях, выявляет взаимосвязь между понятиями и событиями	хорошо	Лекции, практические, самостоятельная работа	Собеседование Экзамен
3	<b>Высокий (относительно порогового уровня)</b> - может быть достигнут: по одному основному признаку, по всем признакам, по нескольким	знает, понимает, применяет, анализирует, синтезирует, оценивает	Воспроизводит термины, основные понятия, интерпретировать полученные сведения, использовать полученный материал в заданных условиях,	отлично	Лекции, практические, самостоятельная работа, выполнение индивидуально задания повышенной сложности	Собеседование Экзамен

	признакам)		выявляет взаимосвязь между понятиями и событиями, умеет комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее признаками новизны, умеет оценивать значение материала, предлагает расширенный объем информации, обладает стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства			
--	------------	--	--	--	--	--

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

 Ю.В.Одноушнова  
«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Система удобрений

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования Бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль) «Агроэкология»

(полное наименование профиля направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 3

Семестр 5

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ семестр Зачет \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен 5 семестр

Рязань 2023

### **Лист согласований**

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом (дата утверждения ФГОС ВО)  
Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 702

Разработчик профессор кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии

(должность, кафедра)



(подпись)

Костин Я.В.  
(Ф.И.О.)

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Зав. кафедрой доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии  
(должность, кафедра)



(подпись)

Фадькин Г.Н.  
(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины.

Целью учебной дисциплины «Система удобрений» является освоение применения систем удобрений в хозяйстве, обучение определению оптимальных норм удобрений на основе результатов опытов и балансово-расчетных методов. Изучение системы удобрений зерновых и пропашных культур, однолетних и многолетних трав в полевых севооборотах, на лугах и пастбищах, научиться составлять и применять системы удобрений в различных севооборотах.

Задачи дисциплины:

- знание основных принципов построения системы удобрения;
- определение доз, способов, и сроков их внесения;
- выявление агрохимических нормативов и регламентов при разработке системы удобрения и оценке баланса питательных веществ в севооборотах;
- разработка блока удобрений в базовых технологиях возделывания ведущих с/х культур и его адаптаций в зависимости от природно-ресурсного обеспечения и уровня интенсификации производства с учетом ландшафтных особенностей.

Профессиональные задачи:

- разработка систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Система удобрений» входит в обязательную часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Индекс дисциплины – Б1.О.33.

Предыдущими дисциплинами курса, на которых непосредственно базируется дисциплина «Система удобрений» являются: почвоведение, физиология и биохимия растений.

Учебная дисциплина «Система удобрений» является основополагающей для изучения земледелия.

Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

- 13 Сельское хозяйство
- 01 Образование и наука

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания: агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

*Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК- 4. Способен реализовывать	ИД-1опк-4 Использует материалы почвенных и

	современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур ИД-2 <sub>опк-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции
--	---	--

**Таблица - Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Направленность (профиль) - Агроэкология</b>					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>					
Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений Проведение	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и плодородия почв		ПКО-3. Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии	ИД-1 <sub>пко-3</sub> Распознает виды и формы минеральных и органических удобрений, демонстрирует знание их характеристик (состава, свойств, правил смешивания). ИД-2 <sub>пко-3</sub> Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания. ИД-3 <sub>пко-3</sub> Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур. ИД-4 <sub>пко-3</sub> Составляет рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования				формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почвы	
--	--	--	--	--	--

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6	7	8
Очное обучение					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	54	54			
В том числе:					
Лекции	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	36	36			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	54	54			
В том числе:					
Конспектирование обязательной литературы к практическим занятиям	14	14			
Проработка конспектов лекций	15	15			
Написание реферата	5	5			
Подготовка к тесту	10	10			
Подготовка к собеседованию, контрольной работе	10	10			
Контроль	36	36			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен	54			
Общая трудоемкость час	144	144			
Зачетные Единицы Трудоемкости	4	4			
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	54	36			

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа	Всего час. (без экзама)	Формируемые компетенции
1.	Введение. Понятие система удобрений в хозяйстве, в севообороте. Виды и формы удобрений.	2	-	4	-	6	12	ОПК- 4 ПКО-3
2.	Методы определения оптимальных норм удобрений на основе результатов опытов и балансово-расчетный метод на планируемый урожай.	2	-	8	-	6	16	ОПК- 4 ПКО-3
3.	Потребность в основных макро- и микроэлементах и система удобрений озимых зерновых культур.	4	-	4	-	6	14	ОПК- 4 ПКО-3
4.	Биологические особенности и система удобрений яровых зерновых и зернобобовых культур.	2	-	8	-	6	16	ОПК- 4 ПКО-3
5.	Потребность в основных макро- и микроэлементах и система удобрений пропашных и технических	4	-	4	-	10	18	ОПК- 4 ПКО-3



	культур							
6.	Система удобрений однолетних и многолетних трав в полевых севооборотах, на лугах и пастбищах.	2	-	4	-	10	16	ОПК- 4 ПКО-3
7.	Составление системы удобрений в различных севооборотах.	2	-	4	-	10	16	ОПК- 4 ПКО-3
	ИТОГО	18		36		54	108	

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл. 5.1,									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Предыдущие дисциплины</b>											
1.	Общее почвоведение				+						
2.	Физиология и биохимия растений				+						
<b>Последующие дисциплины</b>											
1.	Земледелие						+				

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Понятие о системе удобрений. Задачи системы удобрений. Условия разработки системы удобрений в севооборотах, в хозяйстве. Способы и сроки внесения удобрений (основное, припосевное и послепосевное), классификация удобрений, формы азотных, фосфорных, калийных удобрений.	4	ОПК- 4 ПКО-3
2	2	Метод определение норм удобрений на основе прямого использования результатов полевых опытов и агрохимических картограмм (определение по поправочному коэффициенту). Балансово-	2	ОПК- 4 ПКО-3

		расчётный метод определения норм удобрений на планируемый урожай или прибавку урожая на основании данных полевых и лабораторных исследований.		
3	3	Биологические особенности озимых зерновых, вынос элементов питания 1ц основной продукции, потребление питательных веществ по фазам вегетации. Основное внесение удобрений, припосевное удобрение, подкормки. Формы минеральных удобрений для озимых зерновых культур.	2	ОПК- 4 ПКО-3
4.	4	Биологические особенности яровой пшеницы, ячменя, овса, проса, гречихи, гороха (вики), вынос элементов питания 1ц основной продукции, потребление питательных веществ по фазам вегетации. Основное и припосевное удобрение. Формы минеральных удобрений для яровых зерновых и бобовых зерновых культур.	4	ОПК- 4 ПКО-3
5.	5	Биологические особенности картофеля, сахарной свеклы, подсолнечника, кукурузы, вынос элементов питания 1ц основной продукции, потребление питательных веществ по фазам вегетации. Основное, припосевное удобрение, подкормки. Формы минеральных удобрений для картофеля, сахарной свеклы, подсолнечника, кукурузы.	4	ОПК- 4 ПКО-3
6.	6	Биологические особенности однолетних (злаково-бобовая смесь) и многолетних трав (клевер). Составление системы удобрений в полевых севооборотах, сенокосах и пастбищах. Основное, припосевное удобрение, подкормки. Формы минеральных удобрений.	2	ОПК- 4 ПКО-3
	ИТОГО		18	

#### 5.4 Лабораторные занятия – не предусмотрено

#### 5.5. Практические занятия

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Введение. Понятие система удобрений в хозяйстве, в севообороте. Виды и формы удобрений.	Изучение видов и форм удобрений. Знакомство с коллекцией удобрений, их физическими и химическими свойствами.	4	ОПК- 4 ПКО-3
2.	Методы определения оптимальных норм удобрений на основе результатов опытов и балансово-расчетный метод на планируемый урожай.	Расчёт норм минеральных удобрений: на основе результатов полевых опытов по поправочному коэффициенту на гранулометрический состав почвы; балансово-расчётный метод на планируемый урожай культур с учетом коэффициента питательных веществ из почвы (КИП,%), коэффициентов использования питательных элементов из органических и минеральных удобрений (КИУ,%), формы удобрений и содержания в них азота, фосфора и калия.	8	ОПК- 4 ПКО-3
3.	Потребность в основных макро- и микроэлементах и система удобрений озимых зерновых культур.	Составление плана применения удобрения под озимые зерновые культуры: озимая пшеница, озимая рожь. Расчет норм азотных, фосфорных, калийных удобрений на планируемый урожай культур и распределение полученных результатов по срокам и способам внесения.	4	ОПК- 4 ПКО-3
4.	Биологические особенности и система удобрений яровых зерновых и зернобобовых культур.	Составление системы удобрения ранних и поздних яровых зерновых и зернобобовых культур: овес, ячмень, яровая пшеница, просо, гречиха, горох, вика. Расчёт норм азотных, фосфорных, калийных удобрений на планируемый	8	ОПК- 4 ПКО-3

		урожай культур и распределение полученных результатов по срокам и способам внесения. Семинар по теме: «Система удобрения озимых зерновых культур».		
5.	Потребность в основных макро- и микроэлементах и система удобрений пропашных и технических культур	Составление системы удобрения пропашных и технических культур: картофель, сахарная свекла, кукуруза, подсолнечник. Расчёт норм азотных, фосфорных, калийных удобрений на планируемый урожай культур и распределение полученных результатов по срокам и способам внесения. Семинар по теме: «Система удобрения яровых зерновых и зернобобовых культур».	4	ОПК- 4 ПКО-3
6.	Система удобрений однолетних и многолетних трав в полевых севооборотах, на лугах и пастбищах.	Составление системы удобрения однолетних (злаково-бобовая смесь) и многолетних трав (клевер). Расчёт норм азотных, фосфорных, калийных удобрений на планируемый урожай культур и распределение полученных результатов по срокам и способам внесения. Семинар по теме: «Система удобрения пропашных и технических культур»..	4	ОПК- 4 ПКО-3
7.	Составление системы удобрений в различных севооборотах.	Составление системы применения удобрения под сельскохозяйственные культуры в полевых севооборотах. Семинар по теме: «Система удобрения однолетних и многолетних трав».	4	ОПК- 4 ПКО-3
	ИТОГО		36	

### 5.5. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
-------	----------------------	---------------------------------	---------------------	-------------------------

1.	Введение. Понятие система удобрений в хозяйстве, в севообороте. Виды и формы удобрений.	Эффективность применения различных видов и форм удобрений под сельскохозяйственные культуры в зависимости от почвенно-климатических условий.	6	ОПК- 4 ПКО-3
2.	Методы определения оптимальных норм удобрений на основе результатов опытов и балансово-расчетный метод на планируемый урожай.	Расчёт норм минеральных удобрений: на основе результатов полевых опытов по поправочному коэффициенту на гранулометрический состав почвы; балансово-расчётный метод на планируемый урожай культур с учетом коэффициента питательных веществ из почвы (КИП,%), коэффициентов использования питательных элементов из органических и минеральных удобрений (КИУ,%), формы удобрений и содержания в них азота, фосфора и калия.	6	ОПК- 4 ПКО-3
3.	Потребность в основных макро- и микроэлементах и система удобрений озимых зерновых культур.	1. Составление плана применения удобрения под озимые зерновые культуры: озимая пшеница, озимая рожь. 2. Расчет норм азотных, фосфорных, калийных удобрений на планируемый урожай культур и распределение полученных результатов по срокам и способам внесения.	6	ОПК- 4 ПКО-3
4.	Биологические особенности и система удобрений яровых зерновых и	1. Составление системы удобрения ранних и поздних яровых зерновых и зернобобовых культур: овес, ячмень, яровая	6	ОПК- 4 ПКО-3

	зернобобовых культур.	пшеница, просо, гречиха, горох, вика. 2. Расчёт норм азотных, фосфорных, калийных удобрений на планируемый урожай культур и распределение полученных результатов по срокам и способам внесения.		
5.	Потребность в основных макро- и микроэлементах и система удобрений пропашных и технических культур.	1. Составление системы удобрения пропашных и технических культур: картофель, сахарная свекла, кукуруза, подсолнечник. 2. Расчёт норм азотных, фосфорных, калийных удобрений на планируемый урожай культур и распределение полученных результатов по срокам и способам внесения.	10	ОПК- 4 ПКО-3
6.	Система удобрений однолетних и многолетних трав в полевых севооборотах, на лугах и пастбищах.	1. Составление системы удобрения однолетних (злаково-бобовая смесь) и многолетних трав (клевер). 2. Расчёт норм азотных, фосфорных, калийных удобрений на планируемый урожай культур и распределение полученных результатов по срокам и способам внесения.	10	ОПК- 4 ПКО-3
7.	Составление системы удобрений в различных севооборотах.	Особенности питания и система применения органических и минеральных удобрений под овощные культуры открытого грунта: капуста поздняя, морковь, свекла, томаты, огурцы, лук. Особенности питания и	10	ОПК- 4 ПКО-3

		<p>системы удобрений плодово-ягодных культур</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применение удобрений в плодовых и ягодных питомниках, при посадке плодовых деревьев и ягодников, удобрений молодого сада;</li> <li>- сроки, способы и заделка удобрений в плодовых действующих садах;</li> <li>- удобрения ягодных кустарников – малины, смородины, крыжовника;</li> <li>- удобрение земляники.</li> </ul> <p>Удобрения овощных культур в защищённом грунте</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав и свойства тепличных грунтов, питательной смеси для рассадных горшочков;</li> <li>- применение удобрений при выращивании рассады овощных культур – капусты, огурцов, томатов;</li> <li>- применение удобрений при выращивании огурцов, томатов, салата на почвогрунтах в процессе вегетации.</li> </ul>		
	ИТОГО		72	

#### 5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

#### 5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-4	+	-	+	-	+	Конспект, собеседование, написание реферата, тестирование, контрольная работа, экзамен
ПКО-3	+	-	+	-	+	Конспект, собеседование, написание реферата, тестирование, контрольная работа, экзамен

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП

– курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## **6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:**

### **6.1 Основная литература**

1. Муравин, Эрнст Аркадьевич. Агрохимия [Текст] : учебник для подготовки бакалавров по направлению "Агрономия" / Муравин, Эрнст Аркадьевич, Ромодина Людмила Васильевна, Литвинский, Владимир Анатольевич. - М. : Академия, 2014. - 304 с
2. Баздырев, Геннадий Иванович. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / Баздырев, Геннадий Иванович, Сафонов, Афанасий Федорович. - М. : КолосС, 2009. - 415 с..
3. Зубков Н.В. Разработка системы удобрения в севообороте [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Зубков Н.В., Зубкова В.М., Соловьев А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный аграрный заочный университет, 2010.— 204 с. – ЭБС «IPRbooks».- режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20659.html>

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Ефимов, Виктор Никифорович. Система удобрений : Учебник / Ефимов, Виктор Никифорович, Донских, Иван Николаевич, Царенко, Василий Павлович. - М. : КолосС, 2002. - 320 с.
2. Системы земледелия [Текст] : учебник для вузов по агрономическим специальностям / А.Ф. Сафонов, А.М. Гатаулин, И.Г. Платонов и др.; Под ред. А.Ф. Сафонова. - М. : КолосС, 2006. - 447 с..
3. Кирюшин, В.И. Агротехнологии [Электронный ресурс] : учебник / В.И. Кирюшин, С.В. Кирюшин. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2015. - 480 с. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=64331](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64331). - ЭБС «Лань».
4. Соловьева Н.Ф. Жидкие удобрения и современные методы их применения [Электронный ресурс]: научное издание/ Соловьева Н.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Росинформагротех, 2010.— 76 с. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/>. - ЭБС «IPR Books».
5. Соловьев А.В. Агрохимия и биологические удобрения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Соловьев А.В., Надежкина Е.В., Лебедева Т.Б.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный аграрный заочный университет, 2011.— 168 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/>. - ЭБС «IPR Books».

### **6.3. Периодические издания**

1. Агрохимический вестник : науч.-практич. журнал / учредители : Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве". - 1929 - . - М. : АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве", 2015 - . - Двухмес. - ISSN 02352516. - Предыдущее название: Химия в сельском хозяйстве (до 1997 года).
2. Агрохимия : науч.-теоретич. журн. / учредитель : Российская Академия Наук. – 1964 - . - М. : Наука, 2015 - . – Ежемес. - ISSN 0002-1881

### **6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**



[www.rucont.ru](http://www.rucont.ru) Руконт.

Физическая и коллоидная химия. / Т.В. Клейменова, В.А. Вихрева .— Пенза : РИО ПГСХА, 2013

Земледелие с основами почвоведения и агрохимии / Т.П. Стружкина, Е.В. Павликова, А.В. Долбилин, В.В. Сысоев, Л.А. Кузина .— Пенза : РИО ПГСХА, 2012

ЭБС «Лань» .- Режим доступа <http://e.lapbook.ru>- ЭБС

ЭБС «ЮРАЙТ». – Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>

ЭБС «IPR-books». – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/>

## **6.6 Методические указания к лабораторным занятиям – не предусмотрено**

### **6.6. Методические указания к практическим занятиям**

Морозов А.Е. Методические указания для практических работ по дисциплине «Система удобрений» (направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, профиль «Агроэкология». – Рязань : РГАТУ, 2023.

### **6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы – не предусмотрено**

Морозов А.Е. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Система удобрений» (направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, профиль «Агроэкология». – Рязань : РГАТУ, 2023.

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

**7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий – 305** Лаборатория почвенных методов исследований и почвенной микробиологии, физико-химических свойств почвы, агрохимии и системы удобрений, агрохимических методов исследований 5 учебного корпуса.

Лекции проводятся в аудитории 305 Лаборатория почвенных методов исследований и почвенной микробиологии, физико-химических свойств почвы, агрохимии и системы удобрений, агрохимических методов исследований 5 учебного корпуса на 20 мест

Практические занятия проводятся в аудитории 305 Лаборатория почвенных методов исследований и почвенной микробиологии, физико-химических свойств почвы, агрохимии и системы удобрений, агрохимических методов исследований 5 учебного корпуса на 20 мест

Самостоятельная работа проходит в компьютерном классе 101 аудитории 1 учебного корпуса на 15 мест.

### **7.2 Перечень специализированного оборудования**

Для лекционных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Ноутбук	HP Compaq CQ61-311ER	1
Проектор	NEC Projector NP 215G1024*768	1
Экран на штативе	ScreenMedia Apollo 203*153	1

Для практических занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Шкаф вытяжной	АФ 221	1
Шкаф	ЩСС – 80	1
Муфельная печь		1
Электромельница	«Циклон» МЛ – 1	1
Поляриметр	СМ-2	1

Магнитные мешалки	ИИ-3, РЗТ, ММ-7	1
Сеялка	СПУ-6В	1
Весы лабораторные	«ВК-600» (600г/0,01г)	1
Весы лабораторные	«ВК-600» (600г/0,01г)	1
Доска для мела	ДК-06	1
Весы квадрантные		1
Встряхиватель		1
Прибор	ЭВ-74	1
Стакан лабораторный 400 мл		1
Ноутбук	HP Compaq CQ61-311ER	1
Проектор	NEC Projector NP 215G1024*768	1
Экран на штативе	ScreenMedia Apollo 203*153	1

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Персональные компьютеры (ПК)		15
Локальная сеть с выходом в Internet		

**7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).**

Лицензионные:

Office 365 для образования E1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые


Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор; LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии  
по направлению подготовки  
35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение

 Однодушнова Ю.В.  
«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Методы почвенных исследований

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования Бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение  
(полное наименование направления подготовки)

Профиль «Агроэкология»  
(полное наименование профиля направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная  
(очная, заочная)

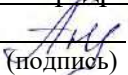
Курс 3 Семестр 5

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ семестр Зачет \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен 5 семестр

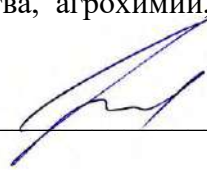
### Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 702 от 26.07.2017  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики: доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии  
(должность, кафедра)       (подпись)      Антипкина Л.А.  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Зав. кафедрой доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии

\_\_\_\_\_ (должность, кафедра)      \_\_\_\_\_ (подпись)       Фадькин Г.Н.  
(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель** изучения дисциплины: формирование представлений, знаний и умений по подбору методов и методик исследования почв, в зависимости от почвенных условий, и в соответствии с поставленными задачами с целью достижения экономически эффективного и экологически безопасного использования почв, а также грамотно использовать информацию из результатов анализа почв.

**Задачи** изучения дисциплины:

- обучение студентов современным химическим и инструментальным методами анализа, применяемым в почвоведении, методам определения специфических почвенных показателей;

- ознакомление с применением данных методов в профессиональной деятельности, обучение интерпретации полученных в результате анализе данных;

- анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов;

- проведение почвенных, агрохимических и экологических обследований земель;

- агроэкологическая оценка растений, почв, удобрений, средств защиты растений и мелиорантов.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий

- производственно-технологический

- научно-исследовательский

**Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия	

		почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	плодородия почв
производственно - технологический		Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
производственно - технологический		Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
производственно - технологический		Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
производственно - технологический		Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
производственно - технологический		Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
производственно - технологический		Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
производственно - технологический		Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
организационно - управленческий		Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
организационно - управленческий		Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
организационно - управленческий		Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Методы почвенных исследований» входит в обязательную часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Индекс дисциплины – Б1.О.34.

Предыдущими дисциплинами курса, на которых непосредственно базируется дисциплина «Методы почвенных исследований» являются: общее почвоведение, микробиология, сельскохозяйственная экология, агрохимии.

Учебная дисциплина «Методы почвенных исследований» является основополагающей для изучения географии почв.

Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

– 13 Сельское хозяйство

– 01 Образование и наука

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

**Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК – 5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-3 <sub>ОПК-5</sub> Использует классические и современные методы исследования в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

**Таблица - Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль) - Агроэкология					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>					
Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв		ПКО-1 Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	ИД-1 <sub>пко-1</sub> Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии,	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

				<p>агропочвоведения и агроэкологии ИД-2<sub>ПКО-1</sub> Проводит статистическую обработку результатов опытов ИД-3<sub>ПКО-1</sub> Обобщает результаты опытов и формулирует выводы ИД-4<sub>ПКО-1</sub> Изучает современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований</p>	
			<p>ПКО-2. Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы</p>	<p>ИД-1<sub>ПКО-2</sub> Демонстрирует знание основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку ИД-2<sub>ПКО-2</sub> Проводит геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий ИД-3<sub>ПКО-2</sub> Участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур ИД-4<sub>ПКО-2</sub> Составляет почвенные, агроэкологические</p>	



				и агрохимические карты и картограммы	
--	--	--	--	--------------------------------------	--

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2	3	4	5
Очное обучение					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36				36
В том числе:					
Лекции	18				18
Лабораторные работы (ЛР)	-				-
Практические занятия (ПЗ)	18				18
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36				36
В том числе:					
Конспектирование обязательной литературы к лабораторным занятиям	10				10
Проработка конспектов лекций	10				10
Написание реферата	4				4
Подготовка к собеседованию	10				10
Подготовка к тесту	2				2
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен				Экзамен
Контроль	36				36
Общая трудоемкость час	108				108
Зачетные Единицы Трудоемкости	3				3
<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	36				36

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой ПР (КРС)	Самост. работа	Всего час. (без экзама)	
1.	Введение. Методы изучения почв.	4	-	6	-	10	20	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2
2.	Методы химического анализа почвы.	6	-	4	-	10	20	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2
3.	Методы изучения биологической активности почв.	4	-	4	-	10	18	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2
4.	Нормирование качества почвы.	4	-	4	-	6	14	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2
	<b>ИТОГО</b>	18		18		36	72	

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1			
		1	2	3	4
<b>Предыдущие дисциплины</b>					
1.	Общее почвоведение	+	+	+	
2.	Агрехимия	+	+	+	+
3.	Сельскохозяйственная экология		+	+	
4.	Микробиология			+	
<b>Последующие дисциплины</b>					
1.	География почв	+	+	+	

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Цели и задачи дисциплины «Методы почвенных исследований». Теоретические основы и классификация методов почвенных исследований (сравнительно-географический, сравнительно-исторический, профильный, стационарный методы, метод моделирования, картографический метод). Методы исследования состава, свойств и режимов почв.	4	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2
2.	2	Органическое вещество почвы. Гумус. Строение. Состав. Свойства. Методы определения гумуса в почвах. Принцип методов. Методы определения макроэлементов в почве. Определение азота. Основные формы азота в почве. Подготовка почвы к анализу. Определение общего азота в почве. Определение нитратного и аммонийного азота в почве. Принцип методов. Методы определения фосфора в почве. Определение валового фосфора и общего содержания минеральных и органических фосфатов почвы. Определение минеральных форм фосфатов почвы. Определение органических фосфатов почвы. Принцип методов. Методы определения калия в почве. Определение валового содержания калия в почве. Определение легкоподвижных легкоусвояемых форм калия. Определение подвижных форм калия. Определение необменных форм калия. Определение калийного потенциала. Принцип методов. Методы определения кислотности почв и параметры, связанные с кислотностью почвы. Значение определения кислотности почвы. Определение видов кислотности и	6	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2

		ОВП. Определение суммы ионов кальция и магния. Определение ёмкости поглощения почв. Принцип методов.		
3.	3	Микроорганизмы почвы. Их роль в почвообразовании, в круговороте азота, фосфора, калия. Биологические процессы в почвообразовании. Разложение растительных остатков. Образование и разложение гумуса. Участие почвенных микроорганизмов в разрушении и новообразовании минералов.	4	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2
4.	4	Нормирование химических веществ в почве. ПДК. Контроль содержания неорганических и органических загрязнителей. Определение остаточных количеств пестицидов в почвах.	4	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2

#### 5.4. Лабораторные занятия – не предусмотрено

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Введение. Методы изучения почв.	Отбор образцов почвы и их подготовка для различных анализов. Лабораторная посуда и оборудование. Правила пользования. Техника безопасности.	6	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2
2.	Методы химического анализа почвы.	Определение гумуса по методу И.В. Тюрина. Колориметрические методы определения общего азота в почве. Метод с реактивом Несслера, феноловый метод. Агрономическая оценка состояния органического вещества почвы. Определение щелочногидролизуемого азота по Корнфилду. Определение подвижных форм фосфора и обменного калия в почвах (методы Кирсанова, Чирикова). Группировки обеспеченности почв элементами питания. Определение гидролитической кислотности почвы, определение	4	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2

		рН водной и солевой суспензии потенциометрическим методом.		
3.	Методы изучения биологической активности почв.	Определение интенсивности разложения целлюлозы в почве. Определение скорости эмиссии CO <sub>2</sub> из почвы. Определение биомассы микроорганизмов в почве. Определение нитрифицирующей и аммонифицирующей способности почвы.	4	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2
4.	Нормирование качества почвы.	Контроль загрязнения по росту растений. Определение загрязнения по задержке роста корня.	4	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2

### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Введение. Методы изучения почв.	Комплексное агрохимическое обследование почв. Составление агрохимических картограмм.	10	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2
2.	Методы химического анализа почвы.	Определение солевого состава водной вытяжки и степени засоления почв.	10	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2
3.	Методы изучения биологической активности почв.	Полезные микроорганизмы почв. Методы увеличения их численности. Биопрепараты, используемые в сельском хозяйстве для увеличения урожайности с/х культур и улучшения агрохимической характеристики почв.	10	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2
4.	Нормирование качества почвы.	Контроль загрязнения по росту растений. Определение загрязнения по задержке роста корня.	6	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2
	<b>ИТОГО</b>		<b>54</b>	

### 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК – 5	+	+	+	-	+	Конспект, собеседование, написание реферата, тестирование, экзамен
ПКО - 1	+	+	+	-	+	Конспект, опрос, написание реферата, тестирование, экзамен

ПКО – 2	+	+	+	-	+	Конспект, собеседование, написание реферата, тестирование, экзамен
ПК-10	+	+	+	-	+	Конспект, собеседование, написание реферата, тестирование, экзамен

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 6.1. Основная литература

1. Горбылева, А.И. Почвоведение [Текст] : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по агрономическим специальностям / А. И. Горбылева, В. Б. Воробьев, Е. И. Петровский ; под ред. А.И. Горбылевой. - 2-е изд., перераб. - Минск : Новое знание, 2014 ; М. : ИНФРА-М, 2014. - 400 с., [2] л. ил. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат).
2. Вальков, Владимир Федорович. Почвоведение [Текст] : учебник для бакалавров / Вальков, Владимир Федорович, Казеев, Камилль Шагидуллоевич, Колесников, Сергей Ильич. - 4-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2014. - 527 с. - (Бакалавр. Базовый курс).
3. Ващенко И.М. Основы почвоведения, земледелия и агрохимии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ващенко И.М., Миронычев К.А., Коницев В.С.— Электрон.текстовые данные.— М.: Прометей, 2013.— 174 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26943>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Глинка, К.Д. Почвоведение. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 720 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/52771> — Загл. с экрана.

### 6.2. Дополнительная литература

1. Пискунов, Александр Сергеевич. Методы агрохимических исследований [Текст] : учебное пособие по спец. 310100 "Агрохимия и агропочвоведение" и 320400 "Агроэкология" / Пискунов, Александр Сергеевич. - М. :КолосС, 2004. - 321 с. : ил.
2. Хабаров, Александр Владимирович. Почвоведение [Текст] : учебник / Хабаров, Александр Владимирович, Яскин, Алексей Андреевич, Хабаров, Владимир Александрович. - М. :КолосС, 2007. - 311 с. : ил.
3. Добровольский Г.В. Лекции по истории и методологии почвоведения [Электронный ресурс]: учебник/ Добровольский Г.В.— Электрон.текстовые данные.— М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2010.— 232 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13088>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Горбылева, А.И. Почвоведение [Текст] : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по агрономическим специальностям / А. И. Горбылева, В. Б. Воробьев, Е. И. Петровский ; под ред. А.И. Горбылевой. - 2-е изд. ; перераб. - Минск : Новое знание, 2012 ; Москва : ИНФРА-М, 2012. - 400 с., [2] л. ил. : ил.
5. Минеев, Василий Григорьевич. Агрохимия [Текст] / Минеев, Василий Григорьевич. - 2-е изд. ;перераб. и доп. - М. : Изд-во МГУ; КолосС, 2004. - 720 с. - (Классический университетский учебник).
6. Муравин, Эрнст Аркадьевич. Агрохимия [Текст] : учебник для подготовки

- бакалавров по направлению "Агрономия" / Муравин, Эрнст Аркадьевич, Ромодина Людмила Васильевна, Литвинский, Владимир Анатольевич. - М. : Академия, 2014. - 304 с.
7. Муха, В.Д. Практикум по агрономическому почвоведению. [Электронный ресурс] / В.Д. Муха, Д.В. Муха, А.Л. Ачкасов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 448 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/32820> — Загл. с экрана.
  8. Семененко Н.Н. Агрохимические методы исследования состава соединений азота, фосфора и калия в торфяных почвах [Электронный ресурс]/ Семененко Н.Н.— Электрон.текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2013.— 79 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29406>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
  9. Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Н. Есаулко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2013.— 352 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47281>.— ЭБС «IPRbooks»
  10. Матюк, Н.С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии. [Электронный ресурс] / Н.С. Матюк, А.И. Беленков, М.А. Мазиров. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 224 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/51938> — Загл. с экрана.

### 6.3. Периодические издания

1. Агрохимический вестник : науч.-практич. журнал / учредители : Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве". - 1929 - . - М. : АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве", 2015 - . - Двухмес. - ISSN 02352516. - Предыдущее название: Химия в сельском хозяйстве (до 1997 года).
2. Агрохимия : науч.-теоретич. журн. / учредитель : Российская Академия Наук. – 1964 - . - М. : Наука, 2015 - . – Ежемес. - ISSN 0002-1881

### 6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова. [www.nbmgu.ru](http://www.nbmgu.ru)
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru/default.asp>
3. AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям. <http://agris.fao.org/>
4. Электронная Библиотека РГАТУ. <http://bibl.rgatu.ru/web>
5. AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке
6. AgroWeb России – БД для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля. <http://www.cnshb.ru/aw/russian/>
7. БД AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН. <http://www.cnshb.ru>
8. БД «AGROS» – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений). <http://www.cnshb.ru>

#### *Электронные библиотечные системы:*

ЭБС «Лань». – Режим доступа :<http://e.lanbook.ru/>

ЭБС «IPR Books». – Режим доступа :<http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «Знаниум». – Режим доступа :<http://znanium.com/>

## 6.5. Методические указания к лабораторным занятиям – не предусмотрено

6.6. Методические указания к практическим занятиям – Методические указания для практических занятий по «Методам почвенных исследований» (направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение профиль «Агроэкология»). – Рязань: РГАТУ. 2016. – 13 с.

6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы - методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Методы почвенных исследований» (направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, профиль Агроэкология). – Рязань: РГАТУ. 2016. – 7 с.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1 Аудитории для проведения занятий – 305 Лаборатория почвенных методов исследований и почвенной микробиологии, физико-химических свойств почвы, агрохимии и системы удобрений, агрохимических методов исследований 5 учебного корпуса.

Лекции проводятся в аудитории 305 Лаборатория почвенных методов исследований и почвенной микробиологии, физико-химических свойств почвы, агрохимии и системы удобрений, агрохимических методов исследований 5 учебного корпуса на 20 мест

Лабораторно-практические занятия проводятся в аудитории 305 Лаборатория почвенных методов исследований и почвенной микробиологии, физико-химических свойств почвы, агрохимии и системы удобрений, агрохимических методов исследований 5 учебного корпуса на 20 мест

Самостоятельная работа проходит в компьютерном классе 101 аудитории 1 учебного корпуса на 15 мест.

## 7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

Название оборудования	Марка*	шт.
Ноутбук	HP Compaq CQ61-311ER	1
Проектор	NEC Projector NP 215G1024*768	1
Экран на штативе	ScreenMedia Apollo 203*153	1

Для лабораторных занятий

Название оборудования	Марка*	шт.
Шкаф вытяжной	АФ 221	1
Шкаф	ЩСС – 80	1
Муфельная печь		1
Электромельница	«Циклон» МЛ – 1	1
Поляриметр	СМ-2	1
Магнитные мешалки	ИН-3, РЗТ, ММ-7	1
Сеялка	СПУ-6В	1
Весы лабораторные	«ВК-600» (600г/0,01г)	1
Весы лабораторные	«ВК-600» (600г/0,01г)	1
Доска для мела	ДК-06	1
Весы квадрантные		1
Встряхиватель		1



Прибор	ЭВ-74	1
Стакан лабораторный 400 мл		1
Ноутбук	HP Compaq CQ61-311ER	1
Проектор	NEC Projector NP 215G1024*768	1
Экран на штативе	ScreenMedia Apollo 203*153	1

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Персональные компьютеры (ПК)		15
Локальная сеть с выходом в Internet		

**7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)**


<b>Название ПО</b>	<b>№ лицензии</b>
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420
Справочная Правовая Система Консультант Плюс	договор 2674

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся(Приложение 1)**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

  
Однoдушнoвa Ю.В.  
«22» мaртa 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Методы агрохимических исследований

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования Бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение  
(полное наименование направления подготовки)

Профиль «Агроэкология»  
(полное наименование профиля направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная  
(очная, заочная)

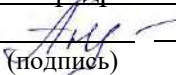
Курс 3 Семестр 6

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ семестр Зачет \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен 6 семестр

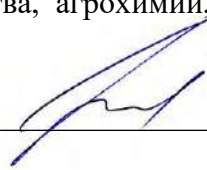
### Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № № 702 от 26.07.2017  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики: доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии  
(должность, кафедра)       (подпись)      Антипкина Л.А.  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Зав. кафедрой доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии

\_\_\_\_\_  
(должность, кафедра)      (подпись)       Фадькин Г.Н.  
(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель** изучения дисциплины: формирование представлений, знаний и умений по подбору методов и методик исследования почв, в зависимости от почвенных условий, и в соответствии с поставленными задачами с целью достижения экономически эффективного и экологически безопасного использования почв, а также грамотно использовать информацию из результатов анализа почв.

**Задачи** изучения дисциплины:

- обучение студентов современным химическим и инструментальным методами анализа, применяемым в почвоведении, методам определения специфических почвенных показателей;
- ознакомление с применением данных методов в профессиональной деятельности, обучение интерпретации полученных в результате анализе данных;
- анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов;
- проведение почвенных, агрохимических и экологических обследований земель;
- агроэкологическая оценка растений, почв, удобрений, средств защиты растений и мелиорантов.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- научно-исследовательский

**Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия	

		почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	плодородия почв
производственно - технологический		Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
производственно - технологический		Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
производственно - технологический		Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
производственно - технологический		Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
производственно - технологический		Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
производственно - технологический		Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
производственно - технологический		Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
организационно - управленческий		Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
организационно - управленческий		Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
организационно - управленческий		Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Методы агрохимических исследований» входит в обязательную часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Индекс дисциплины – Б1.О.35.

Предыдущими дисциплинами курса, на которых непосредственно базируется дисциплина «Методы агрохимических исследований» являются: химия.

Учебная дисциплина «Методы агрохимических исследований» является основополагающей для изучения физиологии и биохимии растений, общего почвоведения, методов почвенных исследований, агрохимии.

Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

- 13 Сельское хозяйство
- 01 Образование и наука

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

**Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК – 5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-3 <sub>ОПК-5</sub> Использует классические и современные методы исследования в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

**Таблица - Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль) - Агроэкология					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>					
Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв		ПКО-1 Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	ИД-1 <sub>пко-1</sub> Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-2 <sub>пко-1</sub> Проводит	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационн

				статистическую обработку результатов опытов ИД-3пко-1 Обобщает результаты опытов и формулирует выводы ИД-4пко-1 Изучает современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	ый № 51709).
			ПКО-2. Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	ИД-1пко-2 Демонстрирует знание основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку ИД-2пко-2 Проводит геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий ИД-3пко-2 Участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур ИД-4пко-2 Составляет почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6	7	8
Очное обучение					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	32		32		

В том числе:					
Лекции	16		16		
Лабораторные работы (ЛР)	16		16		
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	40		40		
В том числе:					
Конспектирование обязательной литературы к лабораторным занятиям	8		8		
Проработка конспектов лекций	8		8		
Написание реферата	8		8		
Подготовка к тесту	8		8		
Подготовка к собеседованию	8		8		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен		экзамен		
Контроль	36		36		
Общая трудоемкость час	108		108		
Зачетные Единицы Трудоемкости	3		3		
<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	32		32		

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа	Всего час, (без экзамен)	
1.	Введение. Содержание и задачи курса «Методы агрохимических исследований». Методы исследований, используемые в агрохимии.	2	2	-	-	4	8	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2
2.	Полевой опыт. Значение, виды,	2	2	-	-	4	8	ОПК – 5 ПКО-1



	использование.							ПКО-2
3.	Планирование и организация полевого опыта.	2	2	-	-	4	8	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2
4.	Техника закладки и проведения полевого опыта.	2	2	-	-	4	8	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2
5.	Вегетационный метод исследований. Лизиметрический метод.	2	2	-	-	4	8	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2
6.	Почвенные культуры, их значение и задачи.	2	2	-	-	4	8	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2
7.	Песчаные культуры, их значение и задачи.	2	2	-	-	4	8	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2
8.	Водные культуры. Цель и задачи.	2	2	-	-	4	8	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2
9.	Агрохимическая служба. Организация и задачи. Агрохимическое обследование почв. Задачи, периодичность. Организация работ.	-	-	-	-	8	8	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2
	<b>ИТОГО</b>	16	16			40	72	

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Предыдущие дисциплины</b>										
1.	Химия	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>										
1.	Физиология и биохимии растений				+	+	+	+	+	
2.	Общее почвоведение						+			
3.	Методы почвенных исследований	+				+				
4.	Агрохимия	+				+	+			+

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1	Предмет, цели, задачи и методы курса «Агрохимические методы исследований». Методы исследований, используемые в агрохимии. Биологические методы: полевой, вегетационный, лизиметрический (краткая характеристика, значение). История развития опытного дела. Развитие сети полевых опытов с удобрениями в России. Создание географической сети опытов с удобрениями.	2	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2
2	2	Полевой опыт – определение, значение, использование. Место полевых опытов в ряду других агрохимических исследований. Слабые стороны полевого опыта. Применение полевого опыта для расчета коэффициента использования питательных веществ из почв и удобрений (примеры). Виды полевых опытов: стационарные; мелкоделяночные и микрополевые-кратковременные, многолетние и длительные; одно- и многофакторные; единичные и массовые; производственные, (назначение, место проведения, характерные особенности, использование результатов, примеры). Учет эффективности удобрений в производственных условиях. Основные понятия, встречающиеся в методике полевого опыта: схема опыта, вариант, опытная делянка, повторность и повторение в опыте.	2	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2
3	3	Определение темы опыта. Разработка рабочей гипотезы. Основные принципы составления схем полевого опыта (соблюдение принципа единственного различия, выбор контрольных вариантов;	2	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2

		<p>минимализация числа вариантов).  Восьмерная схема Жоржа Вилля для изучения эффективности видов удобрений; возможные пути её сокращения.  Построение схем в опытах с формами удобрений; особенности. Типичная форма кривой зависимости урожая растений от доз удобрений.  Относительность оптимальных доз удобрений. Принципы составления схем многофакторных полевых опытов. Особенности; эффект взаимодействия; исследование качественных и количественных факторов. Пути сокращения многовариантных схем (выборки).</p>		
4	4	<p>Техника закладки и проведения полевого опыта. Выбор участка для полевого опыта. Изучение почвенных условий. История участка. Требования к рельефу. Подготовка участка для полевого опыта; уравнильный и рекогносцировочные посевы; использование результатов рекогносцировочных посевов. Размещение опыта на площади участка. Величина, форма и направление опытных делянок; влияние этих показателей на точность опыта. Повторность в опыте и её влияние на точность исследований. Защитные полосы – назначение, ширина. Общее расположение опыта (сплошное, разбросное). Способы расположения делянок (однорядное последовательное, многорядное ступенчатое). Распределение вариантов (систематическое, рендомизированное). Число и расположение контролей, стандартные методы. Техника закладки и проведения полевого опыта с удобрениями.</p>	2	<p>ОПК – 5  ПКО-1  ПКО-2</p>
5	5	<p>Вегетационный метод исследования, его место в агрохимических исследованиях. Значение</p>	2	<p>ОПК – 5  ПКО-1  ПКО-2</p>

		<p>вегетационного метода при изучении питания растений, свойств почвы и удобрений. Модификации вегетационного метода исследований.</p> <p>Планирование и организация вегетационного метода исследований.</p> <p>Лизиметрический метод. Цели, задачи. Типы лизиметров.</p>		
6	6	<p>Почвенные культуры, их значение и задачи. Основные различия процессов вегетации растений при проведении опытов в поле и сосуде. Построение схем опытов.</p>	2	<p>ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2</p>
7	7	<p>Песчаные культуры, их значение и задачи. Основные принципы составления питательных смесей. Набор питательных элементов. Соли, в виде которых применяются питательные элементы. Реакция питательного раствора. Концентрация питательного раствора. Соотношение элементов питания.</p>	2	<p>ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2</p>
8	8	<p>Водные культуры. Цель и задачи. Методика постановки опытов в водных культурах. Материалы и оборудование. Метод изолированного питания. Метод протекающего питательного раствора. Метод стерильных культур. Цель и задачи. Методика постановки. Их значение в агрохимических исследованиях.</p>	2	<p>ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2</p>

#### 5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	<p>Введение. Содержание и задачи курса «Агрохимические методы исследований». Методы исследований,</p>	<p>Методы подготовки почвы к анализу.</p> <p>Анализ растений. Значение. Основные методы анализа растений.</p> <p>Диагностика питания растений и определение их потребности в удобрениях.</p>	2	<p>ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2</p>

	используемые в агрохимии.			
2	Полевой опыт. Значение, виды, использование.	<p>Основные методические требования к полевому опыту. Типичность – в отношении природных, а также организационно-хозяйственных условий. Возможные отступления от типичных агротехнических приёмов.</p> <p>Агротехнические требования. Наличие сравнимости и соблюдение принципа единственного различия. Точность количественных результатов. Три группы ошибок. Случайные (причины, особенности). Систематические (причины, свойства). Грубые (причины, последствия); НСР - её использование.</p> <p>Достоверность опыта посеществу. Оценка достоверности опыта (примеры).</p> <p>Документация.</p>	2	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2
3	Планирование и организация полевого опыта.	<p>Составление схем полевых опытов.</p> <p>Схемы полевых опытов при изучении доз удобрений.</p> <p>Схема полевых опытов с изучением доз и соотношений N, P, K. Схема полевых опытов со сроками и способами внесения удобрений. Схема опытов по изучению сравнительного действия навоза и минеральных удобрений. схема опытов по изучению форм фосфорных удобрений; схемы опытов при изучении сложных и концентрированных удобрений. Вопросы, решаемые в опытах с дозами удобрений. Построение схем полевых опытов.</p>	2	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2
4	Техника закладки и проведения полевого опыта.	<p>Разбивка и фиксирование опытного участка в поле.</p> <p>Допустимые неувязки при разбивке участка.</p>	2	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2

		<p>Подготовка и внесение минеральных и органических удобрений; расчет доз удобрений на делянку.</p> <p>Обработки почвы на опытном участке; уход за опытом.</p> <p>Сопутствующие наблюдения и учеты в период вегетации в опыте. Учет урожая. Прямой метод учета урожая. Учет урожая по пробному снопу.</p> <p>Учет эффективности удобрений в хозяйственных условиях.</p>		
5	<p>Вегетационный метод исследований.</p> <p>Лизиметрический метод.</p>	<p>Анализ удобрений.</p> <p>Качественный и количественный анализ минеральных удобрений.</p> <p>Метод меченых атомов в агрохимических исследованиях.</p>	2	<p>ОПК – 5</p> <p>ПКО-1</p> <p>ПКО-2</p>
6	<p>Почвенные культуры, их значение и задачи.</p>	<p>Определение потребности растений в элементах питания на данной почве. Изучение сравнительной эффективности разных форм удобрений: азотных, калийных, фосфорных, сложных удобрений. Методика постановки опытов в почвенной культуре.</p> <p>Материалы и оборудование.</p> <p>Требования к почве и её подготовка к закладке опыта.</p> <p>Выбор и подготовка сосудов, каркаса для поддержания растений.</p> <p>Удобрения. Расчет доз удобрений. Техника набивки сосудов почвой. Подготовка семян и посев, полив и уход за растениями. Наблюдения основные и сопутствующие.</p> <p>Визуальная оценка посевов по основным фазам развития растений. Уборка и учет урожая.</p>	2	<p>ОПК – 5</p> <p>ПКО-1</p> <p>ПКО-2</p>
7	<p>Песчаные культуры, их значение и задачи.</p>	<p>Методика постановки опытов в песчаных культурах.</p> <p>Материалы и оборудование.</p> <p>Подготовка песка. Выбор и подготовка сосудов, дренажа, каркаса для поддержания растений.</p> <p>Набивка песка в сосуды.</p>	2	<p>ОПК – 5</p> <p>ПКО-1</p> <p>ПКО-2</p>

		<p>Приготовление питательных смесей.</p> <p>Подготовка семян к посеву, посев семян в сосуды. Уход за растениями, прореживание, расчет поливной массы сосуда, полив.</p> <p>Наблюдения основные и сопутствующие.</p> <p>Уборка и учет урожая.</p>		
8	Водные культуры. Цель и задачи.	<p>Выбор и подготовка сосудов, каркаса для поддержания растений, деревянных пробок для проведения вегетационных опытов в водной культуре.</p> <p>Приготовление питательных растворов.</p> <p>Подготовка растений к посадке.</p> <p>Техника постановки опыта.</p> <p>Наблюдения основные и сопутствующие.</p> <p>Поддержание реакции питательного раствора в пределах оптимальных значений для выращиваемых растений.</p> <p>Смена питательного раствора в течение вегетационного периода.</p> <p>Продувание питательных растворов воздухом с целью обеспечения корней кислородом.</p> <p>Уборка и учет урожая.</p>	2	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2

### 5.5 Практические занятия – не предусмотрено

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Введение. Содержание и задачи курса «Агрохимические методы исследований». Методы исследований,	<p>Методы подготовки почвы к анализу.</p> <p>Анализ растений, основные методы.</p> <p>Водная эрозия. Опыты по защите почв от водной эрозии.</p> <p>Установление необходимости гипсования почвы и расчет</p>	4	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2

	используемые в агрохимии.	норм гипса. Наблюдения и учеты в период вегетации в полевом опыте. Учет урожая в полевом опыте. Постановка полевых опытов в колхозах и совхозах. Планирование наблюдений и учетов в полевом опыте.		
2	Полевой опыт. Значение, виды, использование.	Основные методические требования к полевому опыту. Возможные отступления от типичных агротехнических приемов. Наличие сравнимости и соблюдение принципа единственного различия. Точность результатов. Три группы ошибок. НСР – ее использование. Достоверность опыта по существу. Полевые опыты, проводимые на сенокосах и пастбищах. Учет эффективности удобрений в производственных условиях. Особенности проведения опытов в условиях орошения.	4	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2
3	Планирование и организация полевого опыта.	Схемы полевых опытов при изучении доз удобрений. Схемы полевых опытов по срокам и способам внесения удобрений. Планирование полевого опыта.	4	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2
4	Техника закладки и проведения полевого опыта.	Допустимые неувязки при разбивке участка. Подготовка и внесение минеральных и органических удобрений, расчет доз удобрений на делянку. Обработка почвы на опытном участке. Учет урожая. Прямой метод учета урожая. Учет	4	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2



		<p>эффективности удобрений в хозяйственных условиях.</p> <p>Методика установления потребности почв в известковании и расчет норм извести.</p>		
5	<p>Вегетационный метод исследований.</p> <p>Лизиметрический метод.</p>	<p>Определение потребности растений в элементах питания на данной почве. Методика постановки опытов в вегетационных методах исследований.</p> <p>Материалы и оборудование.</p> <p>Техника набивки сосудов почвой.</p> <p>Подготовка семян и посев, полив и уход за растениями.</p> <p>Уборка и учет урожая.</p> <p>Выбор и подготовка сосудов, каркаса для поддержания растений, деревянных пробок для проведения вегетационных опытов в водной культуре.</p> <p>Приготовление питательных растворов.</p> <p>Подготовка растений к посадке.</p> <p>Техника постановки опыта.</p> <p>Наблюдения основные и сопутствующие.</p> <p>Поддержание реакции питательного раствора в пределах оптимальных значений для выращиваемых растений.</p> <p>Смена питательного раствора в течение вегетационного периода.</p> <p>Продувание питательных растворов воздухом с целью обеспечения корней кислородом.</p> <p>Уборка и учет урожая.</p>	4	<p>ОПК – 5</p> <p>ПКО-1</p> <p>ПКО-2</p>
6	<p>Почвенные культуры, их значение и задачи.</p>	<p>Почвенные культуры, их значение и задачи.</p> <p>Основные различия процессов вегетации растений при проведении опытов в поле и сосуде.</p> <p>Построение схем опытов.</p> <p>Постановка полевых опытов с плодовыми и ягодными культурами.</p>	4	<p>ОПК – 5</p> <p>ПКО-1</p> <p>ПКО-2</p>
7	<p>Песчаные</p>	<p>Методика постановки опытов в</p>	4	<p>ОПК – 5</p>

	культуры, их значение и задачи.	песчаных культурах. Материалы и оборудование. Подготовка песка. Выбор и подготовка сосудов дренажа каркасов для поддержания растений. Приготовление питательных смесей Уход за растениями, прореживание, расчет проливной массы сосуда, полив. Ветровая эрозия. Опыты по защите почв от ветровой эрозии. Значение лесных полос. Опыты на полях, защищенных лесными полосами.		ПКО-1 ПКО-2
8	Водные культуры. Цель и задачи.	Выбор и подготовка сосудов каркаса для поддержания растений в опытах в водной культуре. Приготовление питательных растворов. Техника постановки опыта, уборка и учет урожая.	4	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2
9	Агрохимическая служба. Организация и задачи. Агрохимическое обследование почв. Задачи, периодичность. Организация работ.	Подготовка картографической основы и проведение полевых работ. Составление агрохимических картограмм. Обобщение результатов комплексного агрохимического обследования. Составление и оформление агрохимических карт и агрохимического очерка. Документация и отчетность в научно-исследовательской работе. Статистическая обработка результатов полевого опыта.	8	ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК – 5	+	+	-	-	+	Конспект, собеседование, реферат,

						тестирование, экзамен
ПКО-1	+	+	-	-	+	Конспект, собеседование, реферат, тестирование, экзамен
ПКО-2	+	+	-	-	+	Конспект, собеседование, реферат, тестирование, экзамен

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 6.1. Основная литература

1. Горбылева, А.И. Почвоведение [Текст] : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по агрономическим специальностям / А. И. Горбылева, В. Б. Воробьев, Е. И. Петровский ; под ред. А.И. Горбылевой. - 2-е изд., перераб. - Минск : Новое знание, 2014 ; М. : ИНФРА-М, 2014. - 400 с., [2] л. ил. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат).
2. Вальков, Владимир Федорович. Почвоведение [Текст] : учебник для бакалавров / Вальков, Владимир Федорович, Казеев, Камиль Шагидуллоевич, Колесников, Сергей Ильич. - 4-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2014. - 527 с. - (Бакалавр. Базовый курс).
3. Ващенко И.М. Основы почвоведения, земледелия и агрохимии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ващенко И.М., Миронычев К.А., Коницев В.С.— Электрон.текстовые данные.— М.: Прометей, 2013.— 174 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26943>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Глинка, К.Д. Почвоведение. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 720 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/52771> — Загл. с экрана.

### 6.2. Дополнительная литература

1. Пискунов, Александр Сергеевич. Методы агрохимических исследований [Текст] : учебное пособие по спец. 310100 Агрохимия и агропочвоведение" и 320400 "Агроэкология" / Пискунов, Александр Сергеевич. - М. :КолосС, 2004. - 321 с. : ил.
2. Хабаров, Александр Владимирович. Почвоведение [Текст] : учебник / Хабаров, Александр Владимирович, Яскин, Алексей Андреевич, Хабаров, Владимир Александрович. - М. :КолосС, 2007. - 311 с. : ил.
3. Добровольский Г.В. Лекции по истории и методологии почвоведения [Электронный ресурс]: учебник/ Добровольский Г.В.— Электрон.текстовые данные.— М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2010.— 232 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13088>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Горбылева, А.И. Почвоведение [Текст] : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по агрономическим специальностям / А. И. Горбылева, В. Б. Воробьев, Е. И. Петровский ; под ред. А.И. Горбылевой. - 2-е изд. ; перераб. - Минск : Новое знание, 2012 ; Москва : ИНФРА-М, 2012. - 400 с., [2] л. ил. : ил.
5. Минеев, Василий Григорьевич. Агрохимия [Текст] / Минеев, Василий Григорьевич. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Изд-во МГУ; КолосС, 2004. - 720 с. - (Классический университетский учебник).
6. Муравин, Эрнст Аркадьевич. Агрохимия [Текст] : учебник для подготовки бакалавров по направлению "Агрономия" / Муравин, Эрнст Аркадьевич, Ромодина Людмила Васильевна, Литвинский, Владимир Анатольевич. - М. : Академия, 2014. - 304 с.

7. Муха, В.Д. Практикум по агрономическому почвоведению. [Электронный ресурс] / В.Д. Муха, Д.В. Муха, А.Л. Ачкасов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 448 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/32820> — Загл. с экрана.
8. Семененко Н.Н. Агрохимические методы исследования состава соединений азота, фосфора и калия в торфяных почвах [Электронный ресурс]/ Семененко Н.Н.— Электрон.текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2013.— 79 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29406>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
9. Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Н. Есаулко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2013.— 352 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47281>.— ЭБС «IPRbooks»
10. Матюк, Н.С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии. [Электронный ресурс] / Н.С. Матюк, А.И. Беленков, М.А. Мазиров. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 224 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/51938> — Загл. с экрана.

### 6.3. Периодические издания

1. Агрохимический вестник : науч.-практич. журнал / учредители : Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве". - 1929 - . - М. : АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве", 2015 - . - Двухмес. - ISSN 02352516. - Предыдущее название: Химия в сельском хозяйстве (до 1997 года).
2. Агрохимия : науч.-теоретич. журн. / учредитель : Российская Академия Наук. – 1964 - . - М. : Наука, 2015 - . – Ежемес. - ISSN 0002-1881

### 6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова. [www.nbmgu.ru](http://www.nbmgu.ru)
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru/default.asp>
3. AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям. <http://agris.fao.org/>
4. Электронная Библиотека РГАТУ. <http://bibl.rgatu.ru/web>
5. AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке
6. AgroWeb России – БД для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля. <http://www.cnshb.ru/aw/russian/>
7. БД AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН. <http://www.cnshb.ru>
8. БД «AGROS» – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений). <http://www.cnshb.ru>

#### *Электронные библиотечные системы:*

ЭБС «Лань». – Режим доступа :<http://e.lanbook.ru/>

ЭБС «IPR Books». – Режим доступа :<http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «Знаниум». – Режим доступа :<http://znaniium.com/>

### 6.5. Методические указания к лабораторным занятиям

Пчелинцева С.А. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Методы почвенных исследований» (направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и

агрочвоведение, профиль Агроэкология). – Рязань: РГАТУ. 2023 – 46 с.

## 6.6. Методические указания к практическим занятиям – не предусмотрено

## 6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Пчелинцева С.А. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Агрехимические методы исследований» (направление подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение профиль «Агроэкология») . - Рязань: РГАТУ, 2023. - 12 с.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

**7.1 Аудитории для проведения занятий** – 305 Лаборатория почвенных методов исследований и почвенной микробиологии, физико-химических свойств почвы, агрохимии и системы удобрений, агрохимических методов исследований 5 учебного корпуса.

Лекции проводятся в аудитории 305 Лаборатория почвенных методов исследований и почвенной микробиологии, физико-химических свойств почвы, агрохимии и системы удобрений, агрохимических методов исследований 5 учебного корпуса на 20 мест

Лабораторно-практические занятия проводятся в аудитории 305 Лаборатория почвенных методов исследований и почвенной микробиологии, физико-химических свойств почвы, агрохимии и системы удобрений, агрохимических методов исследований 5 учебного корпуса на 20 мест

Самостоятельная работа проходит в компьютерном классе 101 аудитории 1 учебного корпуса на 15 мест.

## 7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

Название оборудования	Марка*	шт.
Ноутбук	HP Compaq CQ61-311ER	1
Проектор	NEC Projector NP 215G1024*768	1
Экран на штативе	ScreenMedia Apollo 203*153	1

Для лабораторных занятий

Название оборудования	Марка*	шт.
Шкаф вытяжной	АФ 221	1
Шкаф	ЩСС – 80	1
Муфельная печь		1
Электромельница	«Циклон» МЛ – 1	1
Поляриметр	СМ-2	1
Магнитные мешалки	ИН-3, РЗТ, ММ-7	1
Сеялка	СПУ-6В	1
Весы лабораторные	«ВК-600» (600г/0,01г)	1
Весы лабораторные	«ВК-600» (600г/0,01г)	1
Доска для мела	ДК-06	1
Весы квадрантные		1
Встряхиватель		1
Прибор	ЭВ-74	1
Стакан лабораторный 400 мл		1
Ноутбук	HP Compaq CQ61-311ER	1

Проектор	NEC Projector NP 215G1024*768	1
Экран на штативе	ScreenMedia Apollo 203*153	1

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Персональные компьютеры (ПК)		15
Локальная сеть с выходом в Internet		

**7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)**

<b>Название ПО</b>	<b>№ лицензии</b>
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420
Справочная Правовая Система Консультант Плюс	договор 2674

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся (Приложение 1)**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

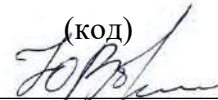
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение

(код)

(название)



Ю.В. Однодушнова

22» марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МЕЛИОРАЦИЯ

(наименование учебной дисциплины)

Уровень основной образовательной программы бакалавриат  
(бакалавриат, магистратура)

Направление подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль) «Агроэкология»  
(полное наименование профиля направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная  
(очная, заочная)

Курс 2 Семестр 4

Курсовая(ой) работа/проект 2 семестр Зачет 2 семестр

Экзамен 4 семестр

Рязань-2023

**Лист согласований**

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 702 (дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик профессор кафедры агрономии и агротехнологий  
(должность, кафедра)

Крючков М.М.



(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Зав. кафедрой агрономии и агротехнологий  
(кафедра)



(подпись)

Виноградов Д.В.  
(Ф.И.О.)



## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель** изучения дисциплины: получение студентами теоретических знаний и практических навыков в выполнении основных гидромелиоративных мероприятий. Выработка умений анализировать состояние водно-воздушного режима эксплуатируемых почв, а также создавать и поддерживать его в оптимальных пределах в течение всего вегетационного периода, и с помощью различных видов мелиораций поддерживать охрану окружающей среды на мелиорируемых объектах.

**Задачи** изучения дисциплины:

- знать методику разработки приемов и способов воспроизводства плодородия почв;
- владеть всеми мелиоративными приемами, позволяющими получать экологически безопасную продукцию, уметь правильно эксплуатировать мелиоративные системы;
- иметь навыки проведения химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;
- устанавливать соответствия агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования;
- адаптировать систему обработки почвы в севооборотах с учетом крутизны и экспозиции склонов и уровня грунтовых вод.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- научно-исследовательский

**Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	
	производственно - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	

производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства
организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Мелиорация» входит в обязательную часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Индекс дисциплины – Б1.О.36.

Предыдущими дисциплинами, на которых базируется «Мелиорация», являются: общее почвоведение, земледелие.

Учебная дисциплина «Мелиорация» является основополагающей для изучения физиология растений.

Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

- 13 Сельское хозяйство
- 01 Образование и наука

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

**Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. ИД-2 <sub>УК-2</sub> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. ИД-3 <sub>УК-2</sub> Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время. ИД-4 <sub>УК-2</sub> Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.

**Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК- 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции

**Таблица - Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль) - Агроэкология					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>					
Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и		ПКР-2 Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию	ИД-1 <sub>ПКР-2</sub> Проводит химическую, водную и агролесомелиорацию	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г.,



1.	Предмет и задачи мелиорации.	2				4	6	УК-2 ОПК-4 ПКР-2
2.	Сведения о сельскохозяйственной и почвенной гидрологии	2				4	6	
3.	Причины переувлажнения и заболачивания земель.	2				4	6	
4.	Осушительная система и ее устройство.	4				4	8	
5.	Характеристика природно-климатических условий объекта.			4		4	8	
6.	Агроэкологические характеристики осушаемых объектов.			2		5	7	
7.	Характеристика осушительной системы			4		5	9	
8.	Определение расстояний между дренами.			2		5	7	
9.	Гидравлический расчет коллектора и МК.			4		5	9	
10.	Проектирование элементов осушительной сети в вертикальной плоскости МК и коллектора.			6		5	11	
11.	Расположение сооружений и дорожной сети на осушаемом объекте.			2		5	7	
12.	Оросительные мелиорации. Оросительная система.	2		4		5	11	
13.	Дождевальная техника и способы полива с.х. культур	4		4		5	13	
Всего часов		16		32		60	108	

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Предыдущие дисциплины</b>														
1.	Общее почвоведение		+			+	+						+	+
2.	Земледелие			+	+							+		
<b>Последующие дисциплины</b>														
1.	Физиология растений		+	+		+							+	+

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Предмет и задачи мелиорации.	Мелиорация: определение, виды. Задачи мелиорации. Основные этапы развития мелиорации. Роль специалиста в организации мелиоративных работ и сельскохозяйственного освоения мелиорируемых земель.	2	УК-2 ОПК-4 ПКР-2
2.	Сведения о сельскохозяйственной и почвенной	Элементы сельскохозяйственной гидрологии. Круговорот воды в природе. Элементы водного баланса суши. Понятие об объеме, слое, коэффициенте и модулях поверхностного и подземного стока. Расход воды. Влияние агро-мелиоративных мероприятий на сток. Виды воды в почве и определение ее запасов. Грунтовые воды. Виды подземных вод	2	

	гидрологии	(верховодка, безнапорные, напорные). Испарение воды из почвы, использование запасов почвенной влаги полевыми культурами и древесными насаждениями.		
3.	Причины переувлажнения и заболачивания земель.	Заболачивание суши. Причины заболачивания. Избыточная увлажненность корнеобитаемого слоя, вызываемая поверхностными или грунтовыми водами. Методы и способы осушения болот и заболоченных минеральных земель. Характеристика методов и способов мелиорации, вытекающих из причин заболачивания территории. Характеристика различных способов осушения.	2	
4.	Осушительная система и ее устройство.	Общее понятие об осушительной системе и ее задачах. Агроэкологические требования, предъявляемые к выбору территории, устройству осушительных систем. Типы осушительных систем. Особенности организации территории и устройства внутрихозяйственной осушительной и оросительной сети на осушаемых землях в свете современных требований сельскохозяйственного производства. Способы и техника осушения и регулирования водного режима заболоченных земель.	4	
5.	Оросительные мелиорации. Оросительная система.	Орошение как важнейшее звено интенсификации сельскохозяйственного производства. Виды и способы орошения. Влияние орошения на почву, растения и урожайность сельскохозяйственных культур. Агроэкологические требования к поливной воде. Понятие об оросительной системе. Типы оросительных систем. Определение понятия «режим орошения». Водный баланс орошаемой территории и поля, занятого культурой. Физиологические и хозяйственные (эксплуатационные) нормы водопотребления.	2	
6.	Дождевальная техника и способы полива с.х. культур	Основные способы полива: самотечный, поверхностный, дождеванием, капельный и другие. Требования, предъявляемые к способам полива, технике распределения поливной воды, организации и проведению полива. Технические характеристики машин и установок различных марок. Агроэкологические требования, предъявляемые к структуре и качеству искусственного дождя. Лиманное орошение. Эксплуатация оросительных систем. Значение правильной организации водопользования и технической эксплуатации оросительных систем	4	

#### 5.4. Лабораторные занятия – не предусмотрены

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Характеристика природно-климатических условий объекта.	Характеристика природно-климатических условий объекта. Климатические характеристики объекта	2	УК-2 ОПК-4 ПКР-2
		Характеристика рельефа местности объекта и гидрологических условий	2	

2.	Агроэкологические характеристики осушаемых объектов.	Агроэкологические характеристики осушаемых объектов.	2	
3.	Характеристика осушительной системы	Характеристика осушительной системы. Проводящая сеть	2	
		Регулирующая сеть	2	
4.	Определение расстояний между дренами.	Определение расстояний между дренами.	2	
5.	Гидравлический расчет коллектора и МК.	Расчет элементов осушительной сети. Гидравлический расчет коллектора.	2	
		Гидравлический расчет магистрального канала	2	
6.	Проектирование элементов осушительной сети в вертикальной плоскости МК и коллектора.	Проектирование элементов осушительной сети в вертикальной плоскости МК и коллектора. Вычерчивание системы координат и нанесение отметок поверхности земли	2	
		Построение профиля и плана трассы коллектора	2	
		Построение профиля и плана трассы магистрального канала	2	
7.	Расположение сооружений и дорожной сети на осушаемом объекте.	Расположение сооружений и дорожной сети на осушаемом объекте.	2	
8	Оросительные мелиорации. Оросительная система.	Оросительные мелиорации.	2	
		Оросительная система	2	
9	Дождевальная техника и способы полива с.х. культур	Способы полива с.х. культур	2	
		Дождевальная техника.	2	

## 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Предмет и задачи мелиорации.	Предмет и задачи мелиорации. Подготовка к занятию по конспектам	4	УК-2 ОПК-4 ПКР-2
2.	Сведения о сельскохозяйственной и почвенной гидрологии	Сведения о сельскохозяйственной и почвенной гидрологии. Подготовка к занятию по конспектам	4	
3.	Причины переувлажнения и заболачивания земель.	Причины переувлажнения и заболачивания земель.	4	
4.	Осушительная система и ее устройство.	Осушительная система и ее устройство.	4	
5.	Характеристика природно-климатических условий объекта.	Характеристика природно-климатических условий объекта.	4	
6.	Агроэкологические характеристики осушаемых объектов.	Агроэкологические характеристики осушаемых объектов.	5	
7.	Характеристика осушительной системы	Характеристика осушительной системы	5	
8.	Определение расстояний между дренами.	Определение расстояний между дренами.	5	
9.	Гидравлический расчет коллектора и МК.	Гидравлический расчет коллектора и МК.	5	
10.	Проектирование элементов осушительной сети в вертикальной плоскости МК и	Проектирование элементов осушительной сети в вертикальной плоскости МК и коллектора.	5	



	коллектора.			
11.	Расположение сооружений и дорожной сети на осушаемом объекте.	Расположение сооружений и дорожной сети на осушаемом объекте.	5	
12.	Оросительные мелиорации. Оросительная система.	Оросительные мелиорации. Оросительная система.	5	
13.	Дождевальная техника и способы полива с.х. культур	Дождевальная техника и способы полива с.х. культур. Технические характеристики и принцип работы оросительных аппаратов: ДШ – 25/300, «Сигма» Z-50Д, «Роса – 3», ДДН – 70.	5	
Всего часов			60	

### 5.7. Примерная тематика курсовых работ – не предусмотрено

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий			Формы контроля ( <i>примеры</i> )
	Л	Пр.	СРС	
УК-2	+	+	+	Опрос, проверка конспекта, отчет по практическим работам, защита расчетно-графической работы, реферат, экзамен
ОПК-4	+	+	+	Опрос, проверка конспекта, отчет по практическим работам, защита расчетно-графической работы, реферат, экзамен
ПКР-2	+	+	+	Опрос, проверка конспекта, отчет по практическим работам, защита расчетно-графической работы, реферат, экзамен

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1. Основная литература

1. Муравин, Эрнст Аркадьевич. Агрохимия [Текст] : учебник для подготовки бакалавров по направлению "Агрономия" / Муравин, Эрнст Аркадьевич, Ромодина Людмила Васильевна, Литвинский, Владимир Анатольевич. - М. : Академия, 2014. - 304 с.
2. Емельянов, Александр Георгиевич. Основы природопользования [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям "Экология и природопользование", "Землеустройство и кадастры" / Емельянов, Александр Георгиевич. - 8-е изд. ; стереотип. - М. : Академия, 2013. - 256 с.
3. Голованов, А.И. Мелиорация земель [Электронный ресурс] : учебник / А.И. Голованов, И.П. Айдаров, М.С. Григоров [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 816 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=65048](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65048)

### 6.2 Дополнительная литература

1. Шуравилин, Анатолий Васильевич. Практикум по мелиорации сельскохозяйственных земель [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 110400 - Агрономия / Шуравилин, Анатолий Васильевич, Мажайский, Юрий Анатольевич. - Рязань : Изд-во РГАТУ, 2011. - 214 с.
2. Природообустройство [Текст] : учебник / А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, Д.В. Козлов и др.; Под ред. А.И. Голованова. - М. : КолосС, 2008. - 552 с.
3. История мелиорации в России. В 3-х т. [Текст] . Т. 1 : / Б. С. Маслов [и др.]. - М. : Росинформагротех, 2002. - 508 с.
4. История мелиорации в России. В 3-х т. Т. 2 : / Б. С. Маслов [и др.]. - М. : Росинформагротех, 2002. - 528 с.
5. История мелиорации в России. В 3-х т. [Текст] Т. 3 / Б. С. Маслов [и др.]. - М. : Росинформагротех, 2002. - 260 с.
6. Голованов, Александр Иванович. Рекультивация нарушенных земель [Текст] : учебное пособие / Голованов, Александр Иванович, Зимин, Федор Михайлович, Сметанин, Владимир Иванович ; Под ред. А.И. Голованова. - М. : КолосС, 2009. - 325 с..
7. Дубенок, Николай Николаевич. Практикум по гидротехническим сельскохозяйственным мелиорациям [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по спец. "Агрономия" / Дубенок, Николай Николаевич, Шумакова, Ксения Борисовна ; под ред. акад. РАСХ Н.Н. Дубенка. - М. : Колос, 2008. - 440 с.
8. Крючков, Михаил Михайлович. Нужно ли пахать? [Текст] : сборник научных статей / Крючков, Михаил Михайлович. - Рязань : РГАТУ, 2014. - 172 с.
9. Зайдельман Ф.Р. Мелиорация почв [Электронный ресурс]: учебник/ Зайдельман Ф.Р.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2003.— 480 с.— Режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/13059.html>

### **6.3. Периодические издания**

1. Земледелие : науч.-производ. журн. / учредитель и изд. : «Редакция журнала «Земледелие». – 1939- . – М., 2018- . – 8 раз в год. - ISSN 0044-3913.

### **6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Консультант плюс, научная электронная библиотека e-library, Агропоиск; информационным справочным и поисковым системам: Rambler, Yandex, Google,

ЭБС «Лань» .- Режим доступа <http://e.lapbook.ru- ЭБС>

ЭБС «IPR-books». – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http:http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

### **6.5. Методические указания к лабораторным занятиям – не предусмотрено.**

### **6.6. Методические указания к практическим занятиям**

1. Крючков, М.М. Методические указания для выполнения практических занятий по дисциплине «Мелиорация» для студентов очного и заочного обучения технологического факультета обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, профиль Агроэкология / М.М. Крючков, А.А. Соколов // методические указания. – Рязань, 2018. – 37 с.
2. Крючков, М.М. Тестовые задания по дисциплине «Мелиорация» для студентов очного и заочного обучения технологического факультета обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, профиль Агроэкология / М.М. Крючков, А.А. Соколов // методическая разработка. – Рязань, 2018.– 9 с.

### **6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

1. Крючков, М.М. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Мелиорация» для студентов очного и заочного обучения технологического факультета обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, профиль Агроэкология / М.М. Крючков, А.А. Соколов // методические указания. – Рязань, 2018. – 7 с.

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

### **7.1. Аудитории для проведения занятий**

## 1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции проводятся в аудитории на 44 места.

Практические занятия проводятся в лаборатории земледелия, землеустройства и мелиорации (аудитория 006-1) рассчитанной на 44 места.

Самостоятельная работа проводится в компьютерном классе технологического факультета, аудитория 101-1

## 2. Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NECProjektorNP 215 G	1
Экран на штативе	ScreenMediaApollo	1
Ноутбук	ASUSX55L	1

Для практических занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Проектор	NEC Projektor NP 215 G	1
Ноутбук	ASUS X55L	1
Экран на штативе	ScreenMediaApollo	1
Термометр контактный цифровой	ТК 5.05	1
Зонд погружаемый усиленный	ЗПУ 500	1
Весы лабораторные	ВК-300 Г	1
Влагомер	МГ4У	1
Иономер лабораторный	РХ-150МИ	1
Спектрофотометр	КФК -2 УХЛ 4,2	1
Спектрофотометр		1
Муфельная печь		1
Комплектная лаборатория	КСЛ-3	1
Шкаф сушильный	ШС-80-01 СПУ	1

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Компьютер	Celeron	15
Принтер		1
Настенный экран		1
Интерактивная доска		1
Локальная сеть с выходом в Интернет		

## 7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).

Лицензионные:

Office 365 для образования E1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые

Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор; LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;

## 8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение



Ю.В. Однодушнова  
«22» марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Агропочвоведение

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение  
(полное наименование направления подготовки)

Профиль «Агроэкология»  
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная  
(очная, заочная)

Курс 3 Семестр \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ семестр Зачет с оценкой 6 \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ семестр

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) третьего поколения по направлению подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение, утвержденногo Министерством образования и науки Российской Федерации № 702 от 26.07.2017.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики профессор кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии



(должность, кафедра)

(подпись)

Ушаков Р.Н.

(Ф.И.О.)

ассистент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии



(должность, кафедра)

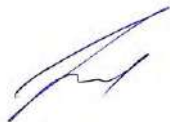
(подпись)

Ручкина А.В.

(Ф.И.О.)

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8 .

Зав. кафедрой доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии



(должность, кафедра)

(подпись)

Фадькин Г.Н.

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель** изучения дисциплины: экологически правильное и экономически целесообразное ведение сельскохозяйственного производства, которое возможно на основе глубоких конкретных знаний о почве как о природном теле и основном средстве производства.

**Задачи** изучения дисциплины:

1. изучение студентами закономерностей функционирования и эволюции вовлеченных в сельскохозяйственное производство (пахотных) почв и выявление путей их рационального использования;
2. изучение почвенного плодородия, приемов его расширенного воспроизводства и окультуривания почв;
3. изучение почв и их взаимосвязи с растениями;
4. приобретение навыков лабораторных анализов почв;
5. обоснование путей сохранения и повышения почвенного плодородия и противоэрозионной устойчивости земель;
6. проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- научно-исследовательский

**Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с	

		учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	
	производственно - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
	производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
	производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
	производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
	производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
	производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
	производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
	организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
	организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины – Б1.О.37.

Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной де-

тельности выпускников:

– 13 Сельское хозяйство

– 01 Образование и наука

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

**Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК- 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции

**Таблица - Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль) - Агроэкология					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>					
Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвен-		ПКО-1 Готов проводить почвенные, агрохимические и	ИД-1 <sub>пко-1</sub> Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства



	<p>ные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв</p>		<p>агроэкологические исследования</p>	<p>методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-2пко-1 Проводит статистическую обработку результатов опытов ИД-3пко-1 Обобщает результаты опытов и формулирует выводы ИД-4пко-1 Изучает современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований</p>	<p>труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).</p>
			<p>ПКО-2. Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять</p>	<p>ИД-1пко-2 Демонстрирует знание основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку ИД-2пко-2 Проводит геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий ИД-3пко-2 Участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур ИД-4пко-2 Составляет почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы</p>	

			почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы		
--	--	--	---	--	--

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3	4	5	6
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	32				32
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	16	-	-		16
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-		-
Практические занятия (ПЗ)	16	-	-		16
Семинары (С)		-	-		
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)		-	-		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	76	-	-		76
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-	-		-
Расчетно-графические работы		-	-		
Написание реферата	25	-	-		25
Подготовка к собеседованию, тестированию	25	-	-		25
Конспектирование обязательной литературы к практическим занятиям	26				26
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет с оценкой	-	-		зачет с оценкой
Общая трудоемкость час	108	-	-		108
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	-	-		3
<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	32				32

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	Технологии формирования компетенций	Формируемые компетенции
-------	----------------------	-------------------------------------	-------------------------

	Дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	стоя-тельная работа	Всего час. (без эк-)	
1.	Введение. Проблемы и задачи агропочвоведения.	2		-	-	10	12	ИД-1ОПК-4; ИД-2ОПК-4; ИД-1ПКО-1; ИД-2ПКО-1; ИД-3ПКО-1; ИД-4ПКО-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
2.	Изменение почвенного покрова и почв под влиянием сельскохозяйственного использования.	2		2	-	10	14	ИД-1ОПК-4; ИД-2ОПК-4; ИД-1ПКО-1; ИД-2ПКО-1; ИД-3ПКО-1; ИД-4ПКО-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
3.	Требование культур к условиям возделывания.	2		2	-	10	14	ИД-1ОПК-4; ИД-2ОПК-4; ИД-1ПКО-1; ИД-2ПКО-1; ИД-3ПКО-1; ИД-4ПКО-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
4.	Агроэкологическая оценка химических и физико-химических свойств почвы.	2		2	-	12	16	ИД-1ОПК-4; ИД-2ОПК-4; ИД-1ПКО-1; ИД-2ПКО-1; ИД-3ПКО-1; ИД-4ПКО-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
5.	Агроэкологическая оценка земель, загрязненных тяжелыми металлами.	4		2	-	12	18	ИД-1ОПК-4; ИД-2ОПК-4; ИД-1ПКО-1; ИД-2ПКО-1; ИД-3ПКО-1; ИД-4ПКО-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2;

								ИД-4ПКО-2
6.	Агроэкологическая оценка земель, загрязненных тяжелыми радионуклидами.	2		4	-	12	18	ИД-1ОПК-4; ИД-2ОПК-4; ИД-1ПКО-1; ИД-2ПКО-1; ИД-3ПКО-1; ИД-4ПКО-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
7.	Санитарная оценка земель.	2		4	-	10	16	ИД-1ОПК-4; ИД-2ОПК-4; ИД-1ПКО-1; ИД-2ПКО-1; ИД-3ПКО-1; ИД-4ПКО-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
	ИТОГО	18		16		76	108	

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл. 5.1						
		1	2	3	4	5	6	7
<b>Предыдущие дисциплины</b>								
1.	Ботаника	+	+	+				
<b>Последующие дисциплины</b>								
1.	Общее почвоведение	+	+		+		+	+
3.	Агрохимия			+	+	+		+
4.	Растениеводство	+	+	+		+	+	+
5.	Земледелие	+	+		+			

## 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Предмет агропочвоведения, место науки о почве в системе агрономических дисциплин. Взаимосвязь почвы с растениями. Закономерность функционирования и эволюции пахотных почв, их рациональное использование. Приемы расширенного воспроизводства и окультуривания почв. Общая схема почвообразовательного процесса. Почвообразование как процесс взаимодействия живых организмов и продуктов их жизнедеятельности с почвообразующей породой. Характеристика основных звеньев почвообразовательного процесса (превращение веществ, взаимодействие органических и минеральных веществ, миграция и накопление продуктов почвообразования). Формирование почвенного профиля как результат почвообразовательного процесса. Образование аккумулятивного гумусового, элювиального, иллювиального, торфянистого и глеевого горизонтов.	2	ИД-1ОПК-4; ИД-2ОПК-4; ИД-1ПКО-1; ИД-2ПКО-1; ИД-3ПКО-1; ИД-4ПКО-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
2.	2	Влияние человека на почву, развитие процессов почвообразования, эволюция почвенного плодородия. Воздействие человека на естественный почвообразовательный процесс. Агропроцессы.	2	ИД-1ОПК-4; ИД-2ОПК-4; ИД-1ПКО-1; ИД-2ПКО-1; ИД-3ПКО-1; ИД-4ПКО-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
3.	3	Питание растений как один из важнейших факторов жизни и продуктивности	2	ИД-1ОПК-4; ИД-2ОПК-4;

		растений. Типы и виды питания: питание растений макро и микроэлементами. Химический состав растений. Влияние условий минерального питания на содержание белков, жиров, углеводов и других важных органических и минеральных соединений. Содержание и соотношение элементов питания в растениях. Биологический и хозяйственный вынос.		ИД-1ПКО-1; ИД-2ПКО-1; ИД-3ПКО-1; ИД-4ПКО-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
4.	4	Проблема подкисления почв. Физико-химическая буферность к подкислению. Проблема загрязнения почв. Физико-химическая буферность к загрязнению. Проблема фосфора в земледелии. Фосфатная буферность почвы. Проблема калия в земледелии. Калийная буферность почвы.	2	ИД-1ОПК-4; ИД-2ОПК-4; ИД-1ПКО-1; ИД-2ПКО-1; ИД-3ПКО-1; ИД-4ПКО-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
5.	5	Понятие тяжелые металлы (ТМ) и токсические элементы (ТЭ). Основные пути поступления ТМ и ТЭ в биосферу. Особенности тяжелых металлов как загрязнителей. Сельскохозяйственные источники загрязнения почв ТМ и ТЭ.	4	ИД-1ОПК-4; ИД-2ОПК-4; ИД-1ПКО-1; ИД-2ПКО-1; ИД-3ПКО-1; ИД-4ПКО-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
6.	6	Методология и содержание оценки загрязнения почв радионуклидами. Методы обследования сельскохозяйственных угодий, загрязненных радионуклидами. Группировка почв для эколого-токсикологической оценки радиоактивного загрязнения. Методологические основы оценки миграционной подвижности радионуклидов в аграрных экосистемах. Радиоэкологическая классификация агроэкосистем.	2	ИД-1ОПК-4; ИД-2ОПК-4; ИД-1ПКО-1; ИД-2ПКО-1; ИД-3ПКО-1; ИД-4ПКО-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
7.	7	Организмы, взаимодействующие с культурными растениями в агроэкосистемах на различных этапах производства сельскохозяйственной продукции: насекомые, клещи, пауки, нематоды, грибы, бактерии, вирусы, сорные растения, птицы, млекопитающие. Санитарное состояние почв по ГОСТу 17.4.2.01, по санитарно-химическим, санитарно-бактериологическим, санитарно-гельминтологическим, санитарно-энтомологическим показателям.	2	ИД-1ОПК-4; ИД-2ОПК-4; ИД-1ПКО-1; ИД-2ПКО-1; ИД-3ПКО-1; ИД-4ПКО-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2

	ИТОГО		16	
--	-------	--	----	--

#### 5.4. Лабораторные занятия – не предусмотрены

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Изменение почвенного покрова и почв под влиянием сельскохозяйственного использования.	Сравнительная характеристика агрохимических, физико-химических, физических свойств почв под разными угодьями, в том числе под естественной растительностью. Характер изменения свойств, связь с факторами почвообразования.	2	ИД-1ОПК-4; ИД-2ОПК-4; ИД-1ПКО-1; ИД-2ПКО-1; ИД-3ПКО-1; ИД-4ПКО-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
2.	Требование культур к условиям возделывания.	Питание растений как один из важнейших факторов жизни и продуктивности растений. Типы и виды питания: питание растений макро и микроэлементами. Химический состав растений. Влияние условий минерального питания на содержание белков, жиров, углеводов и других важных органических и минеральных соединений. Содержание и соотношение элементов питания в растениях. Биологический и хозяйственный вынос.	2	ИД-1ОПК-4; ИД-2ОПК-4; ИД-1ПКО-1; ИД-2ПКО-1; ИД-3ПКО-1; ИД-4ПКО-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
3.	Агроэкологическая оценка химических и физико-химических свойств почвы.	Понятие тяжелые металлы (ТМ) и токсические элементы (ТЭ). Основные пути поступления ТМ и ТЭ в биосферу. Особенности тяжелых металлов как загрязнителей. Сельскохозяйственные источники загрязнения почв ТМ и ТЭ. Методика определения фосфатной буферности. Методика определения калийной буферности.	2	ИД-1ОПК-4; ИД-2ОПК-4; ИД-1ПКО-1; ИД-2ПКО-1; ИД-3ПКО-1; ИД-4ПКО-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
4.	Агроэкологическая оценка земель, загрязненных тяжелыми	Нормирование содержания загрязнителей почв - ПДК, фон, кларк, ОДК. Оценка загрязнения почвенной среды тяжелыми металлами. Аккумуляция и загрязнение почв ТМ. Буферность почв к загрязнению кадмием, свинцом, цинком и медью.	2	ИД-1ОПК-4; ИД-2ОПК-4; ИД-1ПКО-1; ИД-2ПКО-1; ИД-3ПКО-1; ИД-4ПКО-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
5.	Агроэкологическая оценка земель, загряз-	Агроэкологическая оценка загрязненных радионуклидами сельскохозяйственных угодий, определяющая возможность их сельскохозяйственного использования.	2	ИД-1ОПК-4; ИД-2ОПК-4; ИД-1ПКО-1; ИД-2ПКО-1;

	ненных тяжелыми радионуклидами.	Методика определения контрольных уровней загрязнения радионуклидами. Методика определения контрольных уровней загрязнения радионуклидами.	2	ИД-3ПКО-1; ИД-4ПКО-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
6.	Санитарная оценка земель.	Составление картосхем, выбор площадок наблюдения, отбор почвенных проб. Оценка санитарного состояния земель по биологической активности почвы. Заключение о санитарном состоянии земель.	4	ИД-1ОПК-4; ИД-2ОПК-4; ИД-1ПКО-1; ИД-2ПКО-1; ИД-3ПКО-1; ИД-4ПКО-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
	ИТОГО		16	

### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование дисциплин	Тематика Самостоятельной работы (детализации)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Введение. Проблемы и задачи агропочвоведения.	Формирование почвенного профиля как результат почвообразовательного процесса.	6	ИД-1ОПК-4; ИД-2ОПК-4; ИД-1ПКО-1; ИД-2ПКО-1; ИД-3ПКО-1; ИД-4ПКО-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
		Образование аккумулятивного гумусового, элювиального, иллювиального, торфянистого и глеевого горизонтов.	4	
2.	Изменение почвенного покрова и почв под влиянием сельскохозяйственного использования.	Агропроцессы.	6	ИД-1ОПК-4; ИД-2ОПК-4; ИД-1ПКО-1; ИД-2ПКО-1; ИД-3ПКО-1; ИД-4ПКО-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
		Характер изменения свойств, связь с факторами почвообразования.	4	
3.	Требование культур к условиям возделывания.	Содержание и соотношение элементов питания в растениях.	6	ИД-1ОПК-4; ИД-2ОПК-4; ИД-1ПКО-1; ИД-2ПКО-1; ИД-3ПКО-1; ИД-4ПКО-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
		Биологический и хозяйственный вынос.	4	



4.	Агроэкологическая оценка химических и физико-химических свойств почвы.	Проблема фосфора в земледелии. Фосфатная буферность почвы.	4	ИД-1ОПК-4; ИД-2ОПК-4; ИД-1ПКО-1; ИД-2ПКО-1; ИД-3ПКО-1; ИД-4ПКО-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
		Проблема калия в земледелии.	2	
		Калийная буферность почвы.	4	
		Методика определения калийной буферности.	2	
5.	Агроэкологическая оценка земель, загрязненных тяжелыми металлами	Сельскохозяйственные источники загрязнения почв ТМ и ТЭ.	8	ИД-1ОПК-4; ИД-2ОПК-4; ИД-1ПКО-1; ИД-2ПКО-1; ИД-3ПКО-1; ИД-4ПКО-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
		Буферность почв к загрязнению кадмием, свинцом, цинком и медью.	4	
6.	Агроэкологическая оценка земель, загрязненных тяжелыми радионуклидами.	Методологические основы оценки миграционной подвижности радионуклидов в аграрных экосистемах.	4	ИД-1ОПК-4; ИД-2ОПК-4; ИД-1ПКО-1; ИД-2ПКО-1; ИД-3ПКО-1; ИД-4ПКО-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
		Радиоэкологическая классификация агроэкосистем.	4	
		Методика определения контрольных уровней загрязнения радионуклидами.	4	
7.	Санитарная оценка земель.	Санитарное состояние почв по ГОСТу 17.4.2.01, по санитарно-химическим, санитарно-бактериологическим, санитарно-гельминтологическим, санитарно-энтомологическим показателям.	6	ИД-1ОПК-4; ИД-2ОПК-4; ИД-1ПКО-1; ИД-2ПКО-1; ИД-3ПКО-1; ИД-4ПКО-1; ИД-1ПКО-2; ИД-2ПКО-2; ИД-3ПКО-2; ИД-4ПКО-2
		Заключение о санитарном состоянии земель.	4	
ИТОГО			76	

### 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ИД-1ОПК-4	+	-	+	-	+	Собеседование, реферат, тестирование, конспект, сдача зачета с оценкой
ИД-2ОПК-4	+	-	+	-	+	Собеседование, реферат, тестирование, конспект, сдача зачета с оценкой
ИД-1ПКО-1	+	-	+	-	+	Собеседование, реферат, тестирование,

						конспект, сдача зачета с оценкой
ИД-2ПКО-1	+	-	+	-	+	Собеседование, реферат, тестирование, конспект, сдача зачета с оценкой
ИД-3ПКО-1	+	-	+	-	+	Собеседование, реферат, тестирование, конспект, сдача зачета с оценкой
ИД-4ПКО-1	+	-	+	-	+	Собеседование, реферат, тестирование, конспект, сдача зачета с оценкой
ИД-1ПКО-2	+	-	+	-	+	Собеседование, реферат, тестирование, конспект, сдача зачета с оценкой
ИД-2ПКО-2	+	-	+	-	+	Собеседование, реферат, тестирование, конспект, сдача зачета с оценкой
ИД-3ПКО-2	+	-	+	-	+	Собеседование, реферат, тестирование, конспект, сдача зачета с оценкой
ИД-4ПКО-2	+	-	+	-	+	Собеседование, реферат, тестирование, конспект, сдача зачета с оценкой

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 6.1. Основная литература

1. Ганжара, Николай Федорович. Почвоведение с основами геологии [Текст] : учебник для подготовки бакалавров по направлению 110400 "Агрономия" / Ганжара, Николай Федорович, Борисов, Борис Анорьевич. - М. : ИНФРА-М, 2013. - 352 с. - (Высшее образование: Бакалавриат).
2. Горбылева, А.И. Почвоведение [Текст] : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по агрономическим специальностям / А. И. Горбылева, В. Б. Воробьев, Е. И. Петровский ; под ред. А.И. Горбылевой. - 2-е изд., перераб. - Минск : Новое знание, 2014 ; М. : ИНФРА-М, 2014. - 400 с., [2] л. ил. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат).
3. Вальков, Владимир Федорович. Почвоведение [Текст] : учебник для бакалавров / Вальков, Владимир Федорович, Казеев, Камиль Шагидуллоевич, Колесников, Сергей Ильич. - 4-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2014. - 527 с. - (Бакалавр. Базовый курс).
4. Вальков, В. Ф. Почвоведение : учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. — Электрон. текстовые дан. - 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 527 с. — (Бакалавр. Академический курс). – Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru>
5. Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение [Электронный ресурс]/ Кирюшин В.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Квадро, 2016.— 680 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60213>.— ЭБС «IPRbooks»

### 6.2. Дополнительная литература

1. Муха, Владимир Дмитриевич. Агрочесоведение : Учебник / Муха, Владимир Дмитриевич, Картамышев, Николай Иванович, Муха, Дмитрий Владимирович. - 2-е изд. ; испр. и доп. - М. : КолосС, 2003. - 528 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).
2. Ковриго, В.П. Почвоведение с основами геологии : Учебник для вузов по агрономич. спец. / В. П. Ковриго, И. С. Кауричев, Л. М. Бурлакова ; Под ред. В.П. Ковриго. - М. : Колос, 2000. - 416 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высших учебных заведений).
3. Ганжара, Н. Ф. Почвоведение : Учебник / Н. Ф. Ганжара. - М. : Агроконсалт, 2001. - 392 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).
4. Ганжара, Николай Фёдорович. Почвоведение. Практикум [Текст] : учебное пособие

для подготовки бакалавров по направлениям 110100 "Агрохимия и агропочвоведение", 110400 "Агрономия", 110500 "Садоводство" / Ганжара, Николай Фёдорович, Борисов Борис Анорьевич, Байбеков Равиль Файзрахманович ; под общ. ред. доктора биологических наук Н.Ф. Ганжары. - М. : МНФРА-М, 2014. - 256 с. - (Высшее образование: Бакалавриат).

5. Хабаров, Александр Владимирович. Почвоведение [Текст] : учебник / Хабаров, Александр Владимирович, Яскин, Алексей Андреевич, Хабаров, Владимир Александрович. - М. : КолосС, 2007. - 311 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).
6. Ващенко И.М. Основы почвоведения, земледелия и агрохимии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ващенко И.М., Миронычев К.А., Коницев В.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2013.— 174 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26943>.— ЭБС «IPRbooks»
7. Добровольский Г.В. География почв [Электронный ресурс]: учебник/ Добровольский Г.В., Урусевская И.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2006.— 460 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13165>.— ЭБС «IPRbooks»
8. Добровольский Г.В. Лекции по истории и методологии почвоведения [Электронный ресурс]: учебник/ Добровольский Г.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2010.— 232 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13088>.— ЭБС «IPRbooks»

### 6.3. Периодические издания

1. Аграрная наука : науч.-теоретич. и производ. журнал / учредитель : ООО «ВИК-Черноземье». – 1992, сентябрь - . – М. : Аграрная наука, 2015 - . – Ежемес. - ISSN 2072-9081
2. Агрохимический вестник : науч.-практич. журнал / учредители : Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве". - 1929 - . - М. : АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве", 2015 - . - Двухмес. - ISSN 02352516. - Предыдущее название: Химия в сельском хозяйстве (до 1997 года).
3. Агрохимия : науч.-теоретич. журн. / учредитель : Российская Академия Наук. – 1964 - . - М. : Наука, 2015 - . – Ежемес. - ISSN 0002-1881.
4. Главный агроном : науч.-практич. журн. / учредитель ННОУ «Академия с.-х. наук и организации агропромышленного комплекса. – 2003, июль – . – М. : ИД «Панорама», ЗАО «Сельхозиздат», 2015 - . – Ежемес. – ISSN 2074-7446.

### 6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭБС «Юрайт» - Режим доступа <http://www.biblio-online.ru>  
ЭБС «Библиороссика»- Режим доступа <http://www.bibliorossica.com/>

ЭБС «Лань». – Режим доступа : <http://e.lanbook.ru/>  
ЭБС «IPRBooks». – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/>  
eLIBRARY – Режим доступа: <http://elibrary.ru>  
Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

### 6.5. Методические указания к лабораторным занятиям – не предусмотрено

**6.6. Методические указания к практическим занятиям** - Ушаков Р.Н. Методические указания для практических работ студентов по дисциплине «Агропочвоведение». Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, профиль «Агроэкология». - Рязань: РГАТУ, 2023. - 27 с.

**6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы** - Ушаков Р.Н. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Агропочвоведение». Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение профиль

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции проводятся в аудитории 312 на 15 мест

Практические занятия проводятся в компьютерных классах на 15 рабочих мест

Самостоятельная работа проходит в компьютерных классах на 15 рабочих мест

### 7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Компьютер Celeron		1

Для лабораторных (практических) занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Прибор измельчитель почвы		1
Влагомер	ФАБ – ½ «mytron»	1
пламенный фотометр	ПЭФ-3	1
Титратор	АТ-3	1
Ротатор	585	1
Нитратомер Микон		1
фотоэлектроколориметр		1
Иономер		1
Телефон DECT	DECT PANASONIC KX-TX7225	1
Плита электрическая «Мечта»		1
Плитка электрическая		1
Факсимальный аппарат Panasonic		1
Ваза аквариум		1
Фотоаппарат	FUJIFILM FinePix JV 100 серебро	1
Горка для таблиц		1
Влагомер	ВНП-1	1
Электроплитка		1

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Персональные компьютеры (ПК)		15
Локальная сеть с выходом в Internet		

### 7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)

<b>Название ПО</b>	<b>№ лицензии</b>	<b>Количество мест</b>
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	Без ограничений


## 8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся (Приложение 1)



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение

  
Ю.В. Однодушнова  
«22» марта 2023 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Защита растений

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль) «Агроэкология»

(полное наименование профиля направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 3

Семестр 5

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр Зачет с оценкой 5 семестр


Экзамен - семестр

Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 Агрохимия и агрочвоведение, утверждена (дата утверждения ФГОС ВО) приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 702 (дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры агрономии и агротехнологий  
(должность, кафедра)

  
(подпись)

А.С. Ступин  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой агрономии и агротехнологий  
(кафедра)

  
(подпись)

Д.В. Виноградов  
(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель** изучения дисциплины: формирование знаний и умений по химическим и биологическим средствам защиты растений, планированию защитных мероприятий в системе интегрированной защиты растений.

**Задачи** изучения дисциплины:

- значение, разнообразие и классификация химических средств защиты растений;
- степень опасности химических средств защиты растений для человека, полезных организмов, окружающей среды и путей снижения рисков при их использовании;
- особенности безопасного и эффективного применения химических средств от вредных организмов в системе интегрированной защиты сельскохозяйственных культур;
- основы систематики, биологии и экологии основных групп организмов-энтомофагов, акарифагов, патогенов и антагонистов важнейших вредителей и возбудителей болезней сельскохозяйственных культур.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- научно-исследовательский

**Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по	



		воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	продукции и воспроизводства плодородия почв
производственно - технологический		Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
производственно - технологический		Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
производственно - технологический		Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
производственно - технологический		Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
производственно - технологический		Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
производственно - технологический		Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
производственно - технологический		Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
организационно - управленческий		Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
организационно - управленческий		Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
организационно - управленческий		Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Защита растений» входит в обязательную часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Индекс дисциплины – Б1.О.38.

Предыдущими дисциплинами, на которых непосредственно базируется «Защита растений» являются: ботаника, фитопатология и энтомология, растениеводство.

Дисциплина «Защита растений» является основополагающей для изучения сельскохозяйственной экологии.

Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

- 13 Сельское хозяйство
- 01 Образование и наука

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

агрландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

**Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД-1 <sub>УК-8</sub> Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. ИД-2 <sub>УК-8</sub> Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. ИД-3 <sub>УК-8</sub> Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. ИД-4 <sub>УК-8</sub> Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций

**Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции

	<p>ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-3</sub> Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве</p> <p>ИД-2<sub>ОПК-3</sub> Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов</p> <p>ИД-3<sub>ОПК-3</sub> Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний</p>
	<p>ОПК- 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-4</sub> Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур</p>

**Таблица - Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания <i>(при необходимости)</i>	Категория профессиональных компетенций <i>(при необходимости)</i>	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль) - Агроэкология					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>					

Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции Проведение химической, водной мелнирации и агролесомелнирации и почв Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелниранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв		ПКР-3 Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур	ИД-1ПКР-3 Составляет схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновывает экологически безопасные технологии возделывания культур	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).
---	--	--	---	--	---

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5			
Очная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	54	54			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	36	36			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	54	54			
В том числе:	-	-	-	-	-
Проработка конспекта лекций	9	9			
Подготовка к практическим занятиям	18	18			
Изучение учебного материала по литературным источникам без составления конспекта	27	27			

Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой			
Общая трудоемкость час	108	108			
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3			
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	54	54			

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсово-й П/Р	Самост. работа	Всего час. (без учета)	
1.	Понятие о пестицидах и их классификация	4				12	16	УК-8 ОПК-3 ОПК-4 ПКР-3
2.	Основы агрономической токсикологии	2		8		10	20	УК-8 ОПК-3 ОПК-4 ПКР-3
3.	Средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков	4		12		18	34	УК-8 ОПК-3 ОПК-4 ПКР-3
4.	Использование энтомофагов и акарифагов в биологической защите растений	2					2	УК-8 ОПК-3 ОПК-4 ПКР-3
5.	Возбудители болезней насекомых как агенты снижения численности вредителей	2					2	УК-8 ОПК-3 ОПК-4 ПКР-3
6.	Позвоночные животные – зоофаги, их роль в регуляции численности вредных насекомых и грызунов. Биологическая регуляция численности сорняков	2				14	16	УК-8 ОПК-3 ОПК-4 ПКР-3
7.	Биологическая защита сельскохозяйственных культур от вредных организмов			16			16	УК-8 ОПК-3 ОПК-4 ПКР-3
8.	Интегрирование биологического метода с другими методами защиты растений	2					2	УК-8 ОПК-3 ОПК-4 ПКР-3

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1									
		1	2	3	4	5	6	7	8	...	
<b>Предыдущие дисциплины</b>											
1	Ботаника		+					+	+		
2	Фитопатология и энтомология		+					+	+		
3	Растениеводство		+					+	+		
<b>Последующие дисциплины</b>											
1.	Сельскохозяйственная экология	+	+		+			+	+		

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Очная форма</b>				
1.	Понятие о пестицидах и их классификация	Химический метод защиты растений. Цель и задачи. Достоинства и недостатки. Пути совершенствования. Место химического метода защиты растений от болезней, вредителей и сорняков в комплексе защитных мероприятий. Классификация пестицидов.	4	УК-8 ОПК-3 ОПК-4 ПКР-3
2.	Основы агрономической токсикологии	Токсикология как наука. Агрономическая токсикология. Основные задачи агрономической токсикологии. Понятие о ядах и отравлениях. Доза пестицида, как мера токсичности, норма расхода. Санитарно-гигиенические применения пестицидов. Действие пестицидов на теплокровных и человека. Гигиеническая классификация пестицидов. Понятие о регламентах применения пестицидов (ПДК, МДУ).	2	УК-8 ОПК-3 ОПК-4 ПКР-3
3.	Средства защиты растений от вредителей болезней и сорняков	Способы применения пестицидов. Опыливание, опрыскивание, фумигация, аэрозоли, отравленные приманки, протравливание, внесение гранул. Характеристика специфических акарицидов, фумигантов, родентицидов, дефолиантов, десикантов. Механизмы действия, сроки и способы внесения	4	УК-8 ОПК-3 ОПК-4 ПКР-3
4.	Использование энтомофагов и акарифагов в биологической защите растений	Насекомые энтомофаги и акарифаги. Пути повышения эффективности природных энтомофагов в агробиоценозах. Интродукция и акклиматизация хищных и паразитических насекомых. Практическое использование энтомофагов путем сезонной колонизации, массированных выпусков и внутриареального расселения. Анализ успехов и неудач при биологическом подавлении вредных насекомых и клещей.	2	УК-8 ОПК-3 ОПК-4 ПКР-3
5.	Возбудители болезней насекомых как агенты снижения численности	Бактериальные и вирусные заболевания насекомых и грызунов. Классификация возбудителей болезней насекомых. Особенности механизма действия возбудителей болезней разной природы на организм насекомого-хозяина.	2	УК-8 ОПК-3 ОПК-4 ПКР-3

	вредителей.	Бактерии группы Тюрингиензис и специфика их токсичного действия на организм насекомого. Бактерии из рода Сальмонелла и их токсичность для грызунов. Вирусные болезни насекомых. Классификация энтомопатогенных вирусов. Перспективы применения вирусов в борьбе с насекомыми. Грибные и протозойные заболевания насекомых. Энтомопатогенные грибы, их классификация и характеристика отдельных представителей. Использование грибов в борьбе с вредными насекомыми и клещами. Паразитические нематоды, хищные паукообразные и их роль в снижении численности вредных насекомых и клещей.		
6.	Позвоночные животные – зоофаги, их роль в регуляции численности вредных насекомых и грызунов. Биологическая регуляция численности сорняков	Земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие, характеристика отдельных семейств. Пищевая специализация. Значение отдельных видов животных в различных агробиоценозах и меры по их охране. Основные гербифаги – позвоночные и беспозвоночные. Насекомые-фитофаги как биологическое средство регуляции численности сорняков (на примере мухи-фитомизы). Требования, предъявляемые к агентам биологической борьбы с сорняками. Микроорганизмы – возбудители болезней сорняков как основа биопрепаратов. Перспективы использования биологических средств защиты растений от сорняков.	2	УК-8 ОПК-3 ОПК-4 ПКР-3
7.	Интегрирование биологического метода с другими методами защиты растений	Понятие об интегрированной защите растений. Роль приемов агротехники в изменении численности энтомофагов. Возможности ослабления вредного действия пестицидов на полезную фауну. Категории необходимости применения пестицидов на растения в период вегетации.	2	УК-8 ОПК-3 ОПК-4 ПКР-3

#### 5.4 Лабораторные занятия – не предусмотрено

#### 5.5 Практические занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Очная форма</b>				
1.	Основы агрономической токсикологии	Техника безопасности при работе с пестицидами и агрохимикатами.	4	УК-8 ОПК-3 ОПК-4



				ПКР-3
2.	Средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков	Инсектициды. Характеристика классов. Механизмы действия. Физико-химические свойства и особенности применения.	4	УК-8 ОПК-3 ОПК-4 ПКР-3
3.	Средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков	Фунгициды. Характеристика классов. Механизмы действия. Физико-химические свойства и особенности применения.	4	УК-8 ОПК-3 ОПК-4 ПКР-3
4.	Средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков	Гербициды. Характеристика классов. Механизмы действия. Физико-химические свойства и особенности применения.	4	УК-8 ОПК-3 ОПК-4 ПКР-3
5.	Биологическая защита сельскохозяйственных культур от вредных организмов	Энтомофаги вредителей зерновых и зернобобовых культур.	4	УК-8 ОПК-3 ОПК-4 ПКР-3
6.	Биологическая защита сельскохозяйственных культур от вредных организмов	Энтомофаги вредителей картофеля, свеклы и овощных культур.	4	УК-8 ОПК-3 ОПК-4 ПКР-3
7.	Биологическая защита сельскохозяйственных культур от вредных организмов	Энтомофаги вредителей плодовых культур.	4	УК-8 ОПК-3 ОПК-4 ПКР-3
8.	Биологическая защита сельскохозяйственных культур от вредных организмов	Микробиологические препараты и особенности их применения.	4	УК-8 ОПК-3 ОПК-4 ПКР-3
9.	Биологическая защита сельскохозяйственных культур от вредных организмов	Критерии необходимости применения пестицидов на растениях в период вегетации	4	УК-8 ОПК-3 ОПК-4 ПКР-3

## 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Очная форма</b>				
1.	Понятие о пестицидах и их классификация	Российская история становления системного подхода в защите растений. Система защиты растений - комплекс методов защиты от вредных организмов, адаптированный к	12	УК-8 ОПК-3 ОПК-4 ПКР-3

	ия	агрорландшафтным и хозяйственным условиям производства, обеспечивающий оптимальное фитосанитарное состояние агроценозов и продукции сельскохозяйственных культур. Принципы и факторы оптимизации систем защиты растений от вредных организмов. Мониторинг и прогноз фитосанитарного состояния посевов; безопасность и целесообразность применения пестицидов		
2.	Основы агрономической токсикологии	Экологические и агроэкономические аспекты химического метода, достоинства и недостатки. Технологические особенности опрыскивания: специфика приготовления рабочего раствора, факторы эффективности. Технологические особенности протравливания семян: приготовление рабочего раствора, требования к качеству. Экологические аспекты применения пестицидов	10	УК-8 ОПК-3 ОПК-4 ПКР-3
3.	Средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков	Видовой состав вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. Интегрированные системы защиты от вредных организмов основных сельскохозяйственных культур с учетом особенностей региональных технологий возделывания и стадий развития растений.	18	УК-8 ОПК-3 ОПК-4 ПКР-3
4.	Позвоночные животные – зоофаги, их роль в регуляции численности вредных насекомых и грызунов. Биологическая регуляция численности сорняков	Биологическая регуляция численности сорняков. Насекомые – фитофаги как биологическое средство регуляции численности сорняков (на примере мухи - фитомифизы). Микроорганизмы – возбудители болезней сорняков как основа биопрепаратов. Перспективы использования биологических средств защиты растений от сорняков.	14	УК-8 ОПК-3 ОПК-4 ПКР-3

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

### 5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-8	+		+		+	Устный опрос, тестирование, зачет с оценкой
ОПК-3	+		+		+	Устный опрос, тестирование, зачет с оценкой

ОПК-4	+		+		+	Устный опрос, тестирование, зачет с оценкой
ПКР-3	+		+		+	Устный опрос, тестирование, зачет с оценкой

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Ганиев, М.М. Химические средства защиты растений [Текст]/ М.М.Ганиев, В.Д. Недорезков – Изд-во «Лань». – 2013. – 400с.
2. Биологическая защита растений : Учебник для студентов вузов по спец. 310400 "Защита растений" / Под ред. М.В. Штерншис. - М. : КолосС, 2004. - 264 с.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Защита растений в устойчивых системах землепользования (в 4-х книгах). Кн. 4 [Текст] : Учебно-практическое пособие по защите растений в устойчивых системах землепользования / Под общ. ред. д. с.-х. н., проф. Д. Шпаара. - Минск, 2004. - 345 с.
2. Биологическая система земледелия [Текст] / Воропаев, Сергей Николаевич [и др.] ; С.Н. Воропаев [и др.]; под ред. В.Д. Ермохина. - М. : Колос, 2009. - 192 с.
3. Шевченко, В.А. Биология растений с основами экологии [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по агроинженерным спец. / Шевченко, В. А., Соловьев, А. М. - М. : Т-во научных изданий КМК, 2006. - 342 с.
4. Голосова, М. А. Микробиологическая защита растений [Текст] : учеб. пособие для студ. спец. 260400 / Голосова, М. А. - М. : Изд-во МГУЛ, 2003. - 76 с.
5. Защита растений от вредителей [Текст] : учебник / И.В. Горбачев, В.В. Гриценко, Ю.А. Захваткин и др.; Под ред. В.В. Исаичева. - М. : Колос, 2003. - 472 с.
6. Глазунова, Н.Н. Системы защиты основных полевых культур Юга России: справочное и учебное пособие для студентов агрономического факультета и факультета защиты растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Глазунова, Ю.А. Безгина, Л.В. Мазницына [и др.]. — Электрон. дан. — Ставрополь : СтГАУ. 2013. — 184 с. — ЭБС «Лань». - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/61086#authors>

### 6.3 Периодические издания

1. Защита и карантин растений : науч.-практич. жу». рн. / учредитель и изд. : АНО Редакция журнала «Защита и карантин растений». – 1932 - . – М., 2018- . - Ежемес. – ISSN 1026-8634

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. [http:// www.eppo.org/](http://www.eppo.org/) - Сайт Европейской и Средиземноморской организации по защите растений (European and Mediterranean Plant Protection Organization).
  2. [http:// www.entomology.ru/](http://www.entomology.ru/) - Русскоязычный энтомологический электронный журнал.
  3. [http:// www.cckcricket.inhs.uiuc.edu/edwipweb/edwipabout.htm](http://www.cckcricket.inhs.uiuc.edu/edwipweb/edwipabout.htm) - Всемирная база данных по возбудителям болезней насекомых.
  4. [http:// www.vizrspb.chat.ru](http://www.vizrspb.chat.ru) – Сайт Всероссийского НИИзащиты растений.
  5. <http://www.agroatlas.ru> – Интерактивный Атлас полезных растений, их вредителей и агроэкологических факторов России и сопредельных стран.
- ЭБС «Лань» .- Режим доступа <http://e.lanbook.ru- ЭБС>  
 Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

## 6.5 Методические указания к лабораторным занятиям- не предусмотрено

## 6.6 Методические указания к практическим занятиям

Методические указания по дисциплине Защита растений для проведения практической работы по теме «Техника безопасности при работе с пестицидами и агрохимикатами» для студентов обучающихся по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. – Рязань - 2018.

## 6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине Защита растений по теме « Средства защиты растений от вредителей» для студентов обучающихся по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. – Рязань – 2018.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции проводятся в аудитории № 006 на 44 места.

Практические занятия проводятся в аудитории № 001 на 16 рабочих мест.

Самостоятельная работа проходит в компьютерном классе аудитория № 101а на 12-15 рабочих мест; Зал информации № 1 203-Б аудитория имеется 10 автоматизированных рабочих мест.

### 7.2 Перечень специализированного оборудования

1 Для лекционных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
Проектор	NEC Projektor NP 215 G	1
Ноутбук	ASUS X55L	1

Для практических занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
Проектор	NEC Projektor NP 215 G	1
Видеодвойка	Toshiba	1
Цифровая камера для микроскопа	LEVENCHUK C130	1
Комплект телемикроскопов		1
Микроскопы ЛОМО МИКМЕД	ЛОМО МИКМЕД	3

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
в компьютерном классе		
Персональные компьютеры	Компьютер «Celeron 170»15»	15
	Компьютер «Celeron 15»	
	Компьютер «Celeron»	
Локальная сеть с выходом в Internet		
в зале информации № 1		
Персональные компьютеры	Компьютер «DEPO»	10
Локальная сеть с выходом в Internet		

**7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).**

Лицензионные:

Office 365 для образования E1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые

Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор; LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03.Агрохимия и агропочвоведение



Ю.В.Однодушнова

«22» марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Сельскохозяйственная радиоэкология  
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение  
(номер, уровень, полное наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (Профиль) «Агроэкология»  
(полное наименование профиля направления подготовки (специальности) из ООП)

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения очная  
(очная, заочная)

Курс 3 Семестр 6

Курсовая(ой) работа/проект - семестр Зачет - семестр

Экзамен 6 семестр

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 № 702

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик: доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии



Хабарова Г.В.,

(должность, кафедра)

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Зав. кафедрой \_ доцент кафедры лесного селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии

(должность, кафедра)



(подпись)

Фадькин Г.

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины.

**Цель** изучения дисциплины – формирование знаний, умений по действию радиоактивных загрязнений на биологические объекты и методам, применяемым в сельскохозяйственной радиоэкологии

**Задачами** дисциплины являются:

- изучение биологических основ сельскохозяйственной радиоэкологии;
- экологии радионуклидных загрязнений;
- методов сельскохозяйственной радиоэкологии.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- научно-исследовательский

Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэко - системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сель - скохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и ме - лиоранты, технологии про - изводства сельскохозяйст - венной продукции и вос - производства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэко - системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сель - скохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и ме - лиоранты, технологии про - изводства сельскохозяйст - венной продукции и вос - производства плодородия почв
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэко системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер	



		по защите почв от эрозии и дефляции	
	производственно - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
	производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
	производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
	производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
	производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
	производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
	производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
	организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
	организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины Б1.О.39

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 13 Сельское хозяйство
- 01 Образование и наука

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания: агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК- 3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;	ИД 1- Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве ИД- 2 Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов ИД- 3 Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний

Таблица - Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), специализация					
Тип задач профессиональной деятельности					
Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные		ПКО-2 Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и	ИД- 1 Демонстрирует знание основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку ИД- 2 Проводит	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства

	угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелiorанты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв		пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий ИД- 3 Участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур. ИД- 4 Составляет почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	40	40			
В том числе:			-	-	-
Лекции	16	16			
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-	-			
Практические занятия (ПЗ)	24	24			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	32	32			
В том числе:			-	-	-
Подготовка к тестированию	6	6			
Решение задач	4	4			
Изучение учебного материала по литературным источникам без составления конспекта	16	16			
Подготовка реферата	6	6			
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>	экзамен	экзамен			
Контроль	36	36			
Общая трудоемкость час	108	108			
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3			
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	40	40			

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	
1.	Введение в сельскохозяйственную радиоэкологию	2		2		4	8	ОПК-3; ПКО-2
2.	Физика ядерных излучений	2		2		4	8	ОПК-3; ПКО-2
3.	Естественные и искусственные радиоактивные элементы	2		2		4	8	ОПК-3; ПКО-2
4	Дозиметрия и радиометрия	2		2		4	8	ОПК-3; ПКО-2
5	Действие ионизирующих излучений	2		4		4	10	ОПК-3; ПКО-2
6	Действие ионизирующих излучений на растение	2		4		4	10	ОПК-3; ПКО-2
7	Радиационно-гигиенические аспекты сельскохозяйственного использования территории, загрязнённой радиоактивными веществами	2		4		4	10	ОПК-3; ПКО-2
8	Радиационные аварии и агропромышленное производство	2		4		4	10	ОПК-3; ПКО-2
	Итого по плану	16		24		32	72	

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Предыдущие дисциплины</b>									
1.	Физика	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Экология	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>									
1.	Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов						+	+	+
2.	Методы экологических исследований			+	+	+	+		+

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1.	Введение в сельскохозяйственную радиоэкологию	2	ОПК-3; ПКО-2
2	2.	Физика ядерных излучений	2	ОПК-3; ПКО-2
3	3	Естественные и искусственные радиоактивные элементы	2	ОПК-3; ПКО-2
4	4	Дозиметрия и радиометрия	2	ОПК-3; ПКО-

				2
5	5	Действие ионизирующих излучений	2	ОПК-3; ПКО-2
6	6	Действие ионизирующих излучений на растение	2	ОПК-3; ПКО-2
7	7.	Радиационно-гигиенические аспекты сельскохозяйственного использования территории, загрязнённой радиоактивными веществами	2	ОПК-3; ПКО-2
8	8.	Радиационные аварии и агропромышленное производство	2	ОПК-3; ПКО-2

#### 5.4. Лабораторные занятия – не предусмотрено

#### 5.5. Практические занятия

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Введение в сельскохозяйственную радиэкологию	Единицы измерения радиоактивности. Изучение предельно – допустимых уровней.	2	ОПК-3; ПКО-2
2	Физика ядерных излучений	Виды излучения, их характеристика. Биологические особенности влияния на клетки, органы и ткани. Решение ситуационных задач.	2	ОПК-3; ПКО-2
3	Естественные и искусственные радиоактивные элементы	Влияние ионизирующего излучения на биологические объекты и последствия воздействия больших и малых доз. Основные этапы биологического воздействия. Коллоквиум	2	ОПК-3; ПКО-2
4	Дозиметрия и радиометрия	Применение изотопов (в медицине, сельскохозяйственном производстве, промышленности). Построение кривой распада элементов. Периоды полураспада и распада. Дозы. Поглощенная, эффективная, экспозиционная. Мощность дозы. Их характеристика. Расчет внутреннего и внешнего облучения.	2	ОПК-3; ПКО-2
5	Действие ионизирующих излучений	Методы и средства обнаружения исследования радиоактивных излучений.	2	ОПК-3; ПКО-2
6	Действие ионизирующих излучений	Методы регистрации ионизирующих излучений.	2	ОПК-3; ПКО-2
7	Действие ионизирующих излучений на растение	Пути поступления радионуклидов в растение.	2	ОПК-3; ПКО-2
8	Действие ионизирующих излучений на растение	Снижение содержания радионуклидов в продукции растениеводства.	2	ОПК-3; ПКО-2
9	Радиационно-гигиенические аспекты сельскохозяйственного	Вовлечение радиоактивных продуктов деления в земледелие. Коллоквиум.	4	ОПК-3; ПКО-2

	использования территории, загрязнённой радиоактивными веществами			
10	Радиационные аварии и агропромышленное производство	Методы защиты от ионизирующего излучения. Защита от нейтронного излучения, от внешнего альфа-излучения. гамма-излучения. Тестирование.	4	ОПК-3; ПКО-2

### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Введение в сельскохозяйственную радиоэкологию	<b>Очаги радиоактивного загрязнения</b> Чернобыльская зона. Южноуральская зона. Красноярско-Енисейский очаг. Семипалатинский пилон. Архипелаг Новая Земля. Локальные очаги от подземных ядерных взрывов в мирных целях.	4	ОПК-3; ПКО-2
2	Физика ядерных излучений	<b>Излучения: взаимодействие с веществом и проникающая способность</b> Общий характер взаимодействия излучений с веществом. Основные механизмы взаимодействий. Плотность ионизации и проникающая способность излучений.	4	ОПК-3; ПКО-2
3	Естественные и искусственные радиоактивные элементы	<b>Естественные и искусственные радиоактивные элементы</b> Космическое излучение. Естественные радионуклиды. Пределы колебаний естественного радиационного фона. Продукты деления тяжёлых ядер. Долгоживущие актиноиды. Активационные продукты.	4	ОПК-3; ПКО-2
4	Дозиметрия и радиометрия	<b>Дозиметрия и радиометрия</b> Дозы излучения и дозиметрические единицы. Методы регистрации ионизирующих излучений. Ионизационные методы. Сцинтилляционный метод. Фотографический метод. Расчет внутреннего и внешнего облучения.	4	ОПК-3; ПКО-2
5	Радиационно-гигиенические аспекты сельскохозяйственного использования территории,	<b>Радиационно-гигиенические аспекты сельскохозяйственного использования территории, загрязнённой радиоактивными веществами</b> Регламентирование воздействия ионизирующих излучений на население.	4	ОПК-3; ПКО-2

	загрязнённой радиоактивными веществами	Установление контрольных уровней содержания радионуклидов. Контрольные уровни содержания радионуклидов в продуктах питания.		
6	Радиационные аварии и агропромышленное производство	<b>Радиационные аварии и агропромышленное производство</b> Общие положения. Периодизация радиационной обстановки после аварии. Радиоактивное загрязнение после крупных радиационных аварий.	4	ОПК-3; ПКО-2

## 5.8 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

### 5.9. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-3	+		+		+	Решение задач, реферат, тестирование, экзамен
ПКО-2	+		+		+	Решение задач, реферат, тестирование, экзамен

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Белозерский Геннадий Николаевич. Радиационная экология [Текст]: учебник для студентов вузов, обуч. по спец. "Экология" / Белозерский, Геннадий Николаевич. - М.: Академия, 2008. - 384 с.

2. Фокин Алексей Дмитриевич. Сельскохозяйственная радиология [Текст]: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Агрохимия и агропочвоведение", "Агрономия", "Садоводство", "Технология производства и переработка сельскохозяйственной продукции" / Фокин Алексей Дмитриевич, Лурье Александр Александрович, Торшин Сергей Порфирьевич. - СПб.: Лань, 2011. - 416 с.:

### 6.2 Дополнительная литература

1. Агроэкология [Текст]: учебник / под ред. В.А. Черникова. - М.: Колос, 2000. - 536 с. - (Учебники и учеб. пособия для студ. высш. учеб. заведений).

2. Воробьева В.В. Введение в радиоэкологию [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Воробьева В.В. - Электрон. текстовые данные. - М.: Логос, 2009. - 355 с. - ЭБС «IPRbooks», - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14329..>

3. Карташев А.Г. Радиоэкология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Карташев А.Г.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. - 161 с. - ЭБС «IPRbooks», - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13865..>

4. Куликов Я.К. Агроэкология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Куликов Я.К.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2012.— 319 с- ЭБС «IPRbooks»- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20194.html>

5. Смирнов Станислав Николаевич. Радиационная экология: Учеб. пособие / Смирнов Станислав Николаевич. - М.: Изд-во МНЭПУ, 2000. - 334 с

6. Современные проблемы радиологии в сельскохозяйственном производстве [Текст]: монография / авт. колл.; под общ. ред. Ю.А. Мажайского. - Рязань: РГАТУ, 2010. - 362 с.

7. Старков Виктор Дмитриевич. Радиационная экология [Текст]: учеб. пособие для студентов,

обучающихся по экологическим и географическим спец. / Старков Виктор Дмитриевич, Мигунов Виктор Иванович. - Тюмень: Тюмень, 2003. - 304 с.

8. Фокин А.Д. Сельскохозяйственная радиология [Электронный ресурс]: учебник / А.Д. Фокин, А.А. Лурье, С.П. Торшин. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2011. - 416 с. – ЭБС «Лань».- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/665#authors>

### 6.3. Периодические издания:

1. Аграрная наука: науч.-теоретич. и производ. журнал / учредитель: ООО «ВИК-Черноземье». – 1992, сентябрь. – М.: Аграрная наука, 2015. – Ежемес. - ISSN 2072-9081.
2. Агрехимический вестник: науч.-практич. журнал / учредители: Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве". - 1929. - М.: АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве", 2015. - Двухмес. - ISSN 02352516. - Предыдущее название: Химия в сельском хозяйстве (до 1997 года).
3. Агрехимия: науч.-теоретич. журн. / учредитель : Российская Академия Наук. – 1964. - М.: Наука, 2018. – Ежемес. - ISSN 0002-1881.
4. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева: науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009. – Рязань, 2015. - Ежекварт. – ISSN: 2077 – 2084.

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

YANDEX, GOOGLE- информационно-поисковые системы

<http://db.o-db.com>- «нии радиологии риуп" в базе данных

[medcentre.com.ua](http://medcentre.com.ua)articles...forum-ro-radiologi - Международный форум по радиологии

[nsau.edu.ru](http://nsau.edu.ru)file/2193?get=Основы сельскохозяйственной радиоэкологии

<http://chernobyl.in.ua> - Чернобыль, Припять, Чернобыльская АЭС и зона отчуждения.

<http://ecology.gpntb.ru> - Государственная публичная научно-техническая библиотека России.

ЭБС «Лань».- Режим доступа <http://e.lanbook.ru>- ЭБС

ЭБС «IPR-books». – Режим доступа :<http://www.iprbookshop.ru/>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

### 6.5. Методические указания к лабораторным занятиям- не предусмотрено

### 6.6. Методические указания к практическим занятиям

Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Сельскохозяйственная радиоэкология» для студентов технологического факультета по направлению подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение/ Хабарова Т.В. Рязань, 2023. - 31 с.

### 6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Сельскохозяйственная радиоэкология» для студентов технологического факультета по направлению подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение/ Хабарова Т.В. Рязань, 2023.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

### 7.1. Аудитории для проведения занятий

Лекции проводятся в 308 аудитории на 20 мест.

Практические занятия проводятся в 308 аудитории на 20 мест.

Самостоятельная работа проходит в компьютерном классе 101 на 34 рабочих мест.

### 7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

Название оборудования	Марка	шт.
Мультимедиа-проектор	Проектор NEC Projector NP215G 1024*768	1
Экран на штативе	Экран на штативе Screen Media Apollo 203*153	1
Ноутбук	AserAS5735Z	1

Для практических занятий



<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	Проектор NEC Projector NP215G 1024*768	1
Экран на штативе	Экран на штативе Screen Media Apollo 203*153	1
Ноутбук	AserAS5735Z	1
Дозиметр – радиометр РКСБ-104		

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
Персональные компьютеры	Селерон	17
Локальная сеть с выходом в Internet		

**7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).**

Лицензионные:

Office 365 для образования Е1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые

Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор; LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03. «Агрохимия и агропочвоведение»



/ Ю.В. Однодушнова  
«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Экономика и организация производства**

(наименование учебной дисциплины)

**Уровень профессионального образования бакалавриат** \_\_\_\_\_

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

**Направление подготовки (специальность) 35.03.03 Агрохимия**

**и агропочвоведение**

(полное наименование направления подготовки)

**Направленность (Профиль(и)) Агроэкология** \_\_\_\_\_

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

**Квалификация выпускника бакалавр** \_\_\_\_\_

**Форма обучения очная** \_\_\_\_\_

(очная, заочная, очно-заочная)

**Курс 4** \_\_\_\_\_

**Семестр 7** \_\_\_\_\_

**Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр**

**Зачет с оценкой 7 семестр**

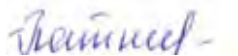
**Экзамен \_\_\_\_\_ семестр**

Рязань, 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденному приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 № 702

Разработчики: доцент кафедры «Маркетинг и товароведение»  
(должность, кафедра)



(подпись)

Пашканг Н.Н.

(Ф.И.О.)

ст. преподаватель кафедры «Маркетинг и товароведение»  
(должность, кафедра)



(подпись)

Строкова Е.А.

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г.,  
протокол № 8

Заведующий кафедрой «Маркетинг и товароведение»  
( кафедра)



(подпись)

Конкина В.С.

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины - получить основы теоретических знаний, практических умений и навыков по экономике и организации производства на сельскохозяйственных предприятиях.

### *Задачи изучения дисциплины:*

- изучить основы теоретических знаний по экономике и организации производства сельскохозяйственных предприятий;
- научиться определять экономическую эффективность производства сельскохозяйственной продукции;
- получить первичные навыки организации, нормирования и оплаты труда работников сельскохозяйственных предприятий, в т.ч. для осуществления организации работы коллектива подразделения сельскохозяйственного предприятия по производству продукции растениеводства;
- получить первичные навыки, позволяющие осуществлять контроль за соблюдением технологической и трудовой дисциплины на предприятии;
- научиться разрабатывать технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур;
- получить первичные навыки использования нормативных правовых актов и оформления специальной документации в растениеводстве;
- получить знания по организации отраслей растениеводства.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- научно-исследовательский

### *Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)*

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических иссле-	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
		дований	режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	
	производственно - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
	производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
	производственно -	Проведение оценки	

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
	технологический	и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
	производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
	производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
	производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
	производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
	организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
	организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	



## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины **Б1.О.40**. Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (Модули). Преподается на 4 курсе в 7 семестре.

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 13 Сельское хозяйство
- 01 Образование и наука

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

– Агрolandшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв.

### *Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС*

Перечень профессиональных стандартов (при наличии), соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки, приведен в таблице:

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
13. Сельское хозяйство		
1.	13.017	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 ноября 2014 г. № 875н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 декабря 2014 г., регистрационный № 35088), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)

Обобщенная трудовая функция, имеющая отношение к профессиональной деятельности выпускника программ Бакалавриат по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» - Производство и первичная обработка продукции растениеводства (Код - А).

Наименование трудовых функций;

- Организация производства продукции растениеводства (Код А/01.6),
- Проведение мероприятий по выращиванию и первичной обработке продукции растениеводства (Код А/02.6),
- Хранение и первичная переработка продукции растениеводства (Код А/03.6).



### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП по данному направлению подготовки, а также компетенций, установленных университетом.

\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

#### *Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

<b>Категория (группа) универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 <sub>УК-3</sub> Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде. ИД-2 <sub>УК-3</sub> Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.). ИД-3 <sub>УК-3</sub> Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата. ИД-4 <sub>УК-3</sub> Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т. ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.

#### *Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

<b>Категория общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>
	ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-4 <sub>ОПК-2</sub> Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности
	ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Демонстрирует базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного

	ки и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	производства ИД-2опк-6 Определяет экономическую эффективность применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур
--	---	--

**Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)**

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль) - Агрэкология					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</b>					
Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности			ПКР-5 Способен проводить маркетинговые исследования на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	ИД-1пкР-5 Проводит маркетинговые исследования на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).
			ПКР-6 Готов к кооперации с коллегами и работе в коллективе различных организационных форм собственности	ИД-1пкР-6 Кооперируется с коллегами и работает в коллективе различных организационных форм собственности	

**4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>			
В том числе:					
Лекции	18		18		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	18		18		
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
Другие виды аудиторной работы					



Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
			7		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>108</b>		<b>108</b>		
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
Научно-практическая работа					
<b>Контроль</b>					
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет с оценкой		зачет с оценкой		
Общая трудоемкость час	<b>144</b>		<b>144</b>		
Зачетные Единицы Трудоемкости	4		4		
Контактная работа (по учебным занятиям)	36		36		

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час.	
1.	Экономика сельскохозяйственных предприятий	8		12		56	76	УК-3, ОПК-2, ОПК-6, ПКР-5, ПКР-6
2.	Организация производства на сельскохозяйственных предприятиях	10		6		52	68	УК-3, ОПК-6, ПКР-6
	<b>ИТОГО</b>	<b>18</b>		<b>18</b>		<b>36</b>	<b>144</b>	

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	
		1	2
<b>Предшествующие дисциплины</b>			
1.	Математика и математическая статистика	+	+
2.	Информатика	+	+
3.	Культура речи и делового общения (русский язык и культура речи)	+	+
4.	Тайм-менеджмент	+	+
5.	Агрехимия	+	+
6.	Бережливое производство	+	+
7.	Цифровая экономика	+	+

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	
		1	2
8	Мелиорация	+	+
9	Земледелие	+	+
10	Растениеводство	+	+

#### Параллельные дисциплины

1	Механизация растениеводства	+	+
2	Луговые ландшафты и газоны	+	+
3	Луговедение		

#### Последующие дисциплины (ГИА)

1.	Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов	+	+
2.	Менеджмент и маркетинг	+	+
3.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	+	+
4.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	+	+

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Экономика сельскохозяйственных предприятий	<b>Предприятие: цель, задачи, функции.</b>	2	ОПК-2, ОПК-6
2.		<b>Ресурсы сельскохозяйственных предприятий: формирование и эффективность использования.</b> Основные и оборотные средства предприятия. Трудовые ресурсы. Земельные ресурсы. Финансовые ресурсы.	2	ОПК-2, ОПК-6
3.		<b>Экономическая деятельность сельскохозяйственных предприятий.</b> Расходы и доходы предприятия. Ценообразование и ценовая политика предприятия. Экономическая эффективность деятельности предприятия. Финансовое состояние предприятия.	2	ОПК-2, ОПК-6
4.		<b>Управление развитием сельскохозяйственных предприятий.</b> Инвестиционная и инновационная деятельность предприятия. Планирование в деятельности предприятия. Мотивация и стимулирование труда на предприятии.	2	УК-3, ОПК-6, ПКР-6
5.		Организация производства на сельскохозяйственных предприятиях	<b>Закономерности, основные элементы и принципы организации производства.</b>	2

		Общие отраслевые закономерности производства в сельском хозяйстве, основные элементы и принципы организации производства.		
6.		<b>Специализация. Сочетание отраслей и размеры предприятий.</b> Сущность, формы и факторы специализации. Сочетание отраслей. Показатели специализации и сочетания отраслей. Организационно-экономическое обоснование рационального сочетания отраслей на предприятиях. Концентрация производства и размеры сельскохозяйственных предприятий.	2	ОПК-6
7.		Система ведения хозяйства и внутрихозяйственное планирование	2	ОПК-6
8.		<b>Организация, нормирование и оплата труда работников.</b> Понятия и основные принципы организации труда. Организация трудовых коллективов. Организация трудовых процессов. Сущность, основные принципы, методы и организация нормирования труда. Изучение и рационализация трудовых процессов. Установление норм выработки в растениеводстве. Основные принципы, формы, виды и системы оплаты труда. Оплата труда от валового дохода. Оплата труда бригадиров, их помощников и звеньевых. Оплата труда руководящих работников и специалистов сельскохозяйственных предприятий. Материальное стимулирование работников. Натуральная оплата.	2	УК-3, ОПК-6, ПКР-6
9.		<b>Организация отраслей растениеводства.</b>	2	УК-3, ОПК-6, ПКР-6
	Итого:		18	

#### 5.4 Лабораторные занятия

Учебным планом не предусмотрены

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Экономика сельскохозяйственных предприятий	Классификация сельскохозяйственных предприятий, их роль и значение в экономике	2	ОПК-2, ОПК-6
2.		<b>Анализ деятельности сельскохозяйственного предпри-</b>	4	УК-3, ОПК-2,

		<p><b>ятия.</b>  Анализ специализации, размера предприятия и организационной структуры.  Анализ использования земельных угодий и основных средств производства  Анализ использования трудовых ресурсов и основных экономических показателей деятельности предприятия  Анализ структуры посевных площадей, урожайности и валовых сборов с.-х. культур  Анализ трудоемкости возделывания, себестоимости и рентабельности производства продукции  Анализ эффективности растениеводства и организационно-экономическая оценка культур и агромероприятий.  Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции</p>		ОПК- 6, ПКР-5
3		Составление технологической карты производства продукции растениеводства.	2	ОПК-2, ОПК- 6
4		<p><b>Знакомство с демо-версией программы ExactFarming.</b>  Нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области растениеводства.  Специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства.  Ведение учетно-отчетной документации по производству растениеводческой продукции, книги истории полей, в том числе в электронном виде</p>	2	ОПК-2, ОПК- 6
5		Методы определения эффективности инновационно-инвестиционных проектов	2	ОПК- 6
6.	Организация производства на сельскохозяйственных предприятиях	Организация, нормирование и оплата труда работников	4	УК-3 ОПК- 6, ПКР-6
7.		Организация отраслей растениеводства	2	УК-3 ОПК-6, ПКР-6
8.				
	<b>Итого</b>		18	

## 5.6 Научно- практические занятия

Учебным планом не предусмотрены

## 5.7 Коллоквиумы

Учебным планом не предусмотрены

## 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Экономика сельскохозяйственных предприятий	Роль и значение сельскохозяйственных предприятий в экономике. Классификация сельскохозяйственных предприятий. Проработка лекций. Подготовка к практическим занятиям.	6	ОПК-2, ОПК-6
2.		Расчет показателей и анализ хозяйственной деятельности предприятия. Пути повышения эффективности использования производственных ресурсов сельскохозяйственных предприятий. Проработка лекций. Подготовка к практическим занятиям.	14	УК-3, ОПК-2, ОПК- 6
3.		Особенности формирования цен на с.-х. продукцию и продовольственные товары. Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции. Налогообложение сельскохозяйственных предприятий. Проработка лекций. Подготовка к практическим занятиям.	10	ОПК-6, ПКР-5
4.		Пути повышения эффективности финансово-хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий. Пути оздоровления финансового состояния с.-х. предприятий. Проработка лекций. Подготовка к практическим занятиям.	10	ОПК- 6
5.		Расчет технологической карты. Работа с программой ExactFarming	16	ОПК-2, ОПК- 6
6.	Организация производства на сельскохозяйственных предприятиях	Организация производственного процесса в пространстве и во времени. Проработка лекций. Подготовка к практическим занятиям.	10	ОПК-6
7.		Организация снабжения сырьем и ресурсами с.-х. предприятий. Организация работы вспомогательных и обслуживающих структурных подразделений с.-х. предприятий. Проработка лекций. Подготовка к практическим занятиям.	10	ОПК-6
8.		Контроль за соблюдением технологической и трудо-	12	УК-3,

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
		вой дисциплины . Основные направления совершенствования организации труда на с.-х. предприятиях. Осуществление социального взаимодействия и реализация своей роли в команде. Проработка лекций. Подготовка к практическим занятиям.		ОПК-6, ПКР-6
9.		Способы организации работы коллектива подразделения сельскохозяйственного предприятия. Проработка лекций. Подготовка к практическим занятиям.	10	УК-3, ОПК-6, ПКР-6
10.		Организация отраслей растениеводства. Проработка лекций. Подготовка к практическим занятиям.	10	УК-3, ОПК-6, ПКР-6
	Итого		108	

### 5.9. Примерная тематика курсовых проектов (работ).

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена

### 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	+		+		+	Опрос, решение ситуационных задач, зачет с оценкой
ОПК- 6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	+		+		+	Опрос, решение ситуационных задач, доклад, зачет с оценкой
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	+		+		+	Опрос, презентация, зачет с оценкой
ПКР-5. Способен проводить маркетинговые исследования на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной	+		+		+	Опрос, доклад, зачет с оценкой



продукции сельскохозяйственного предприятия по производству продукции растениеводства						
ПКР-6 Готов к кооперации с коллегами и работе в коллективе различных организационных форм собственности	+		+		+	Опрос, презентация, зачет с оценкой

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Экономика предприятий агропромышленного комплекса : учебник для академического бакалавриата / Р. Г. Ахметов [и др.] ; под общей редакцией Р. Г. Ахметова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 431 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03363-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433049>
2. Экономика предприятий агропромышленного комплекса. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / Р. Г. Ахметов [и др.] ; под общей редакцией Р. Г. Ахметова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 270 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01575-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433019>
3. Нечаев, В.И. Организация производства и предпринимательство в АПК : учебник / В.И. Нечаев, П.Ф. Парамонов, Ю.И. Бершицкий ; под общей редакцией П.Ф. Парамонова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 472 с. — ISBN 978-5-8114-2251-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108320>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Макарец, Л.И. Экономика отраслей растениеводства [Текст] : учебное пособие / Макарец, Людмила Ивановна, Макарец, Михаил Николаевич. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - СПб. : Лань, 2012. - 368 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература).
2. Третьяк, Л.А. Экономика сельскохозяйственной организации [Текст] : учебное пособие / Третьяк, Лариса Анатольевна, Белкина, Нина Сергеевна, Лиховцева, Елена Александровна. - М. : Дашков И К', 2010. - 400 с.
3. Экономика сельского хозяйства [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агрономия" / под ред. Н.А. Попова. - М. : Магистр : ИНФРА-М, 2010. - 398 с.
4. Коршунов, В.В. Экономика организации (предприятия) [Текст] : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Коршунов, Владимир Владимирович. - 3 - е изд. перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2016. - 407 с. - (Бакалавр. Прикладной курс).
5. Сергеев, И.В. Экономика организации (предприятия) [Текст] : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Сергеев, Иван Васильевич, Веретенникова, Ираида Ивановна. - 6 - изд. перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2015. - 511 с. - (Бакалавр. Прикладной курс).
6. Минаков, И.А. Экономика и управление предприятиями, отраслями и комплексами АПК : учебник / И.А. Минаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 404 с. — ISBN 978-5-

### 6.3 Периодические издания

- 1 Менеджмент в России и за рубежом : науч.-практич. журнал / учредитель и изд. «Финпресс». — 1997 - . - М. : ЗАО «Финпресс», 2015 - . - Двухмес. — ISSN 1028-5857.
- 2 Экономика сельского хозяйства России : науч.-производ. журн. / учрежден Министерством сельского хозяйства РФ. — 1983 - . — Балашиха : АНО Редакция журнала Экономика сельского хозяйства России, 2015 - . — Ежемес. - ISSN 2070-0288.
- 3 Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий : теоретич. и науч.-практич. журн. / учредители : Министерство сельского хозяйства РФ, Редакция журнала «Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий». — 1926, октябрь - . — М. : Редакция журнала «Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий», 2015 - . — Ежемес. - ISSN 0235-2494.
- 4 Экономист : науч. журн. / учредители : Минэкономразвития России, редакция журнала «Экономист». — 1924, март - . — М. : Экономист, 2015 - . — Ежемес. - ISSN 0869-4672. - Предыдущее название: Плановое хозяйство (до 1990 года).
- 5 Аграрная наука : науч.-теоретич. и производ. журнал / учредитель : ООО «ВИК-Черноземье». — 1992, сентябрь - . — М. : Аграрная наука, 2015 - . — Ежемес. - ISSN 2072-9081
- 6 АПК: экономика, управление : теоретич. и науч.-практич. журн. / учредители : Министерство сельского хозяйства РФ, Российская академия сельскохозяйственных наук, Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства. — 1921, октябрь - . — М., 2015 - . — Ежемес. — ISSN 0235-2443. - Предыдущее название: Экономика сельского хозяйства (до 1987 года)
- 7 Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». — 2009 - . — Рязань, 2015 - . - Ежекварт. — ISSN : 2077 - 2084
- 8 Главный агроном : науч.-практич. журн. / учредитель ННОУ «Академия с.-х. наук и организации агропромышленного комплекса. — 2003, июль — . — М. : ИД «Панорама», ЗАО «Сельхозиздат», 2015 - . — Ежемес. — ISSN 2074-7446.
- 9 Достижения науки и техники в АПК : теоретич. и науч.-практич. журнал / учредитель : Министерство сельского хозяйства и продовольствия РФ . — 1987 - . — М. : ООО Редакция журнала «Достижения науки и техники АПК», 2015 - . — Ежемес. — ISSN 0235-2451.
- 10 Земледелие : науч.-производ. журн. / учредитель и изд. : Редакция журнала «Земледелие». — 1939 - . — М., 2015 - . — 8 раз в год. - ISSN 0044-3913.
- 11 Картофель и овощи : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель : Общество с ограниченной ответственностью КАРТО и ОВ. — 1956 - . — М., 2015- . - 10 раз в год. - ISSN 0022-9148.

- 12 Кормопроизводство : науч.-производ. журн. / учредитель и изд. : ООО Журнал "Кормопроизводство". – 1966 - . – М., 2015 - . – Ежемес. - ISSN 1562-0417.
- 13 Плодородие : теоретич. и науч.-практич. журн. / учредитель и изд. : Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии им. Д.Н. Прянишникова (ВНИИА Россельхозакадемии. – 2001 - . – М., 2015 - . – Двухмес. - ISSN 1994-8603.
- 14 Российское предпринимательство : науч.-практич. / учредитель и изд. : ООО Издательство «Креативная экономика». – 2000, январь - . - М., 2015 - . - 2 раза в месяц. - ISSN 1994-6937.
- 15 Тракторы и сельскохозяйственные машины : теоретич. и науч.-практич. журн. / учредитель и издатель : ООО «Редакция журнала «ТСМ». – 1930, февраль - . – М., 2015- . – Ежемес. – ISSN 0321-4443. - Предыдущее название: Тракторы и сельскохозяйственные машины (до 2009 года).
- 16 Транспорт на альтернативном топливе : междунар. науч.-техн. журнал / учредители : Национальная газомоторная ассоциация, Редакция журнала. – 2008 - . - М. : Некоммерческое партнерство «Национальная газомоторная ассоциация». – М., 2015 - . - Двухмес. – ISSN 2073-1329.

#### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

- Цифровой помощник агронома -- Режим доступа: <http://ru.exactfarming.com>
- ЭБС «Лань» - Режим доступа: <http://e.lahbook.com>
- ЭБС «Iprbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС «Юрайт» - режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
- Электронная библиотека РГАТУ (ЭБ РГАТУ) - Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>
- Электронная научная библиотека (eLIBRARY.RU) - Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

#### **6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены

#### **6.6 Методические указания**

Пашканг Н.Н., Строкова Е.А. Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Экономика и организация производства» для обучающихся по направлению подготовки: 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 2019. - [Электронный ресурс]- Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

#### **6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

Пашканг Н.Н., Строкова Е.А. Методические рекомендации для самостоятельных занятий по дисциплине «Экономика и организация производства» для обучающихся по направлению подготовки: 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 2019. - [Электронный ресурс]- Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

## Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции и практические занятия проводятся в аудитории 010 на 54 человек и 225 на 30 человек.

Самостоятельная работа проходит в читальном зале 1 учебного корпуса и/или в компьютерных классах на 10 и более рабочих мест.

### 7.2 Перечень специализированного оборудования (в соответствии с паспортом аудиторий)

Учебная аудитория, учебный корпус №1, ауд. 225	Ноутбук Lenovo G450/G550 Проектор Acer Экран настенный рулонный Projecta Professional Стенды настенные обучающие
Учебная аудитория кафедры, учебный корпус №1, ауд. 010	Мультимедийный проектор Acer X1261 Экран на штативе подпружиненный Screen Media Ноутбук HP Compage CQ61-311 ER
Читальный зал (для самостоятельной работы), учебный корпус №1, ауд. 2036	Ноутбук Lenovo Мультимедиа-проектор Toshiba TLP-XC2000 Экран на треноге ScreenMedia Сеть интернет Персональные компьютеры DEPO
Читальный зал (для самостоятельной работы), учебный корпус №1, ауд. 2046	Сеть интернет Персональные компьютеры DEPO
Компьютерный класс (для самостоятельной работы), учебный корпус №1, ауд. 421	ПК Intel Pentium Dual Core 2.0 ГГц – 9 шт. ПК Intel Celeron 733 МГц ПК Intel Celeron 2.0 ГГц Принтер Canon BJ-200ex Коммутатор Compex PS 2216 Кондиционер Samsung 18 ZWJ Экран настенный
Компьютерный класс (для самостоятельной работы), учебный корпус №1, ауд. 423	Интерактивная доска TRIUMPH BOARD CompLete 78 ПК Intel Celeron CPU - 13 шт., имеющие выход в Интернет ПК AMD Athlon (tm) - 2 шт., имеющие выход в Интернет Принтер лазерный Canon LaserJet 6L(HP) Сканер Scan Jet G2710(HP) Проектор Canon LV 5220 Проектор Sanyo PLC-XU 300 Экран настенный рулонный Star, 70*70 Классная доска Стенды настенные обучающие Сеть интернет
Компьютерный класс, кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности, кабинет информатики (для самостоятельной работы), учебный корпус №1, ауд. 424	Интерактивная доска ПК Intel Pentium 2,9 ГГц – 4 шт. ПК Intel Celeron 2,4 ГГц – 2 шт. ПК Intel Celeron 2,8 ГГц – 1 шт. ПК AMD A6-3650 2,6 ГГц – 9 шт. Принтер Canon LBP-1120 Сканер Canon ScanLide 25 Коммутатор PS 2216

	Кондиционер Samsung 18 ZWJ – 2 шт. Сеть интернет
Компьютерный класс (для самостоятельной работы), учебный корпус №1, ауд. 425	ПК Intel Pentium Dual Core 2,6 ГГц – 9 шт. ПК Intel Celeron 2,0 ГГц – 1 шт. ПК AMD Athlon 1,0 ГГц – 1 шт. Сканер HP ScanJet G2710 Принтер Canon LBP 2900 Коммутатор Compex PS 2216 Кондиционер Samsung 18 ZWJ Сеть интернет
Компьютерный класс (для самостоятельной работы), учебный корпус №1, ауд. 428	Интерактивная доска SMART BOARD Аудиоколонки SVEN. ПК Intel(R) Pentium(R) Dual-Core CPU E2200 - 7 шт., имеющие выход в Интернет ПК Intel(R) Pentium(R) Dual-Core CPU E5300 - 8 шт., имеющие выход в Интернет Принтер лазерный Canon LBP 3010 Проектор Toshiba Доска магнитно – маркерная TSX 1218, 120*180 Стенды настенные обучающие
Компьютерный класс (для самостоятельной работы), учебный корпус №1, ауд. 429	ПК PentiumDual – Core CPU E5300 - 2 шт., имеющие выход в Интернет ПК PentiumDual – Core CPU - 3 шт., имеющие выход в Интернет ПК PentiumDual – Core CPU E2200 -1 шт., имеющий выход в Интернет ПК Intel Celeron CPU - 5 шт., имеющие выход в Интернет Телевизор THOMPSON-47 Экран на треноге Projecta Professional Экран демонстрационный ручной настенный Star, 70*70 Стенды настенные обучающие

**Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор	свободно распространяемая	без ограничений
LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
Firefox 31.6.0	свободно распространяемая	без ограничений
GIMP 2.8.14	свободно распространяемая	без ограничений
WINE 1.7.42	свободно распространяемая	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
Справочная Правовая Система Консультант Плюс	договор 2674	без ограничений

- ЭБС «iprbooks» (на основании заключенного договора № 4872/19 от 15.02.2019. Срок действия договора: 16.02.2019 – 15.02.2020). Круглосуточный доступ из любого места, где есть Интернет для неограниченного количества пользователей. - Режим доступа <http://iprbookshop.ru/>

- ЭБС «Юрайт». Договор № 04/19/44/ЕП от 04.07.2019. Срок действия договора: 01.09.2019 – 31.08.2020. Круглосуточный доступ из любого места, где есть Интернет для неограниченного количества пользователей. - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код) (название)



Ю.В. Однодушнова

«22» марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Бережливое производство

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление подготовки (специальность) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) Агроэкология

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 2 Семестр 4

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр

Зачет 4 семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ семестр

Рязань 2023 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение,  
утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 № 702  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии  
(должность, кафедра)



Однодушнова Ю.В.  
(подпись)(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии  
\_\_\_\_\_  
( кафедра)

Фадькин Г. Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)



## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель -вооружение студентов знаниями о современных процессах управления предприятием.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение основных особенностей, понятий и принципов бережливого производства;
- изучение современных технологий бережливого производства и методов их внедрения;
- применение способов сокращения потерь от внедрения технологии бережливого производства;
- формирование навыков и умений применения инструментария бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации.

В соответствии с ФГОС ВО:

- тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- научно-исследовательский

Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозхозяйственные угодья, сельскохозхозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозхозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозхозяйственные угодья, сельскохозхозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозхозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозхозяйственные угодья, сельскохозхозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозхозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	сельскохозхозяйственные угодья, сельскохозхозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозхозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

	производственно - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
	производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
	производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
	производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
	производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
	производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
	производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
	организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
	организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины.Б1.О.41

- область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников;
  - 01 Образование и наука;
  - 13 Сельское хозяйство
- объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.
  - Агрolandшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

*Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. ИД-2 <sub>УК-2</sub> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. ИД-3 <sub>УК-2</sub> Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время. ИД-4 <sub>УК-2</sub> Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.

*Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в

	производственных процессов	сельском хозяйстве ИД-2опк.3 Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов ИД-3опк.3 Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
	ОПК- 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1опк.4 Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур ИД-2опк.4 Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Очная форма</b>									
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	48				48				
В том числе:									
Лекции	16				16				
Лабораторные работы (ЛР)									
Практические занятия (ПЗ)	32				32				
Семинары (С)									
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)									
<i>Другие виды аудиторной работы</i>									
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	60				60				
В том числе:									
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)									
Расчетно-графические работы									
Реферат									
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	60				60				
<b>Контроль</b>									
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет				зачет				
Общая трудоемкость час	108				108				
Зачетные Единицы Трудоемкости	3				3				
Контактная работа (по учебным занятиям)	48				48				

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Формируемые компетенции					
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Самост. работа	Всего час. (без экзама)	
1	Теоретические основы бережливого проектирования	8	Не предусм отрено	10	20		УК-2, ОПК-3, ОПК-4
2	Методы и инструменты преобразования организации в бережливое производство	4	Не предусм отрено	12	20		УК-2, ОПК-3, ОПК-4
3	Практические аспекты бережливого проектирования	4	Не предусм отрено	10	20		УК-2, ОПК-3, ОПК-4

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		<b>Предыдущие дисциплины</b>													
1	Иностранный язык	+	+	+											
2	Философия														
3	Тайм-менеджмент														
5	Информатика														
		<b>Последующие дисциплины</b>													
1	Менеджмент и маркетинг	+	+	+											
2	Экономика и организация производства	+	+	+											
3	Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов	+	+	+											
4	Экология	+	+	+											

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1.	Системы бережливого производства в проектах. Производственная система Toyota. Возникновение системы бережливого производства LP	2	УК-2, ОПК-3, ОПК-4

		Преимущества внедрения бережливой производственной системы в проектах.		
2.	1.	Основные принципы и инструменты интегрированной концепции Lean Six Sigma в рамках методики решения проблем DMAIC (D-определяй, M-измеряй, A-анализируй, I-улучшай, C-управляй).	2	УК-2, ОПК-3, ОПК-4
3	1	Принципы построения бережливого производственного потока. Основные принципы встроенного качества.	2	УК-2, ОПК-3, ОПК-4
4	1	Выявление, устранение и предупреждение потерь в производстве	2	УК-2, ОПК-3, ОПК-4
5	2	Процесс преобразования организации в бережливое производство.	2	УК-2, ОПК-3, ОПК-4
6	2	Инструментарий бережливого производства, направленный на определение, устранение и предупреждение определенных видов потерь	2	УК-2, ОПК-3, ОПК-4
7	3	Подходы к разработке проектов бережливого производства.	2	УК-2, ОПК-3, ОПК-4
8	3	Механизм реализации бережливых проектов.	2	УК-2, ОПК-3, ОПК-4

#### 5.4 Лабораторные занятия - не предусмотрены учебным планом

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1.	Бережливое производство - шесть сигм	2	УК-2, ОПК-3, ОПК-4
2	1	Lean Production	2	УК-2, ОПК-3, ОПК-4
3	1	Методика решения проблем DMAIC (D-определяй, M-измеряй, A-анализируй, I-улучшай, C-управляй)	2	УК-2, ОПК-3, ОПК-4
4	1	Основные характеристики бережливого производственного потока и его параметры: время такта (время цикла, время выполнения заказа). Понятие ценности. Цепочка создания ценности. Определение потока создания ценности (value stream).	2	УК-2, ОПК-3, ОПК-4
5	1	Развертывание функции качества QFD (Quality Function Deployment) или структурирование функции качества (СФК)	2	УК-2, ОПК-3, ОПК-4
6	2	Определение масштабов внедрения бережливого производства на начальном этапе разработки проекта. Выбор базовых продуктов для бережливой линии.	2	УК-2, ОПК-3, ОПК-4
7	2	Определение производительности бережливой линии, соответствующей спросу на продукцию.	2	УК-2, ОПК-3, ОПК-4

		Определение требуемых уровней производительности процесса и такта.		
8	2	Документирование сочетания технологических процессов и критериев качества.	2	УК-2, ОПК-3, ОПК-4
9	2	Картирование потока создания ценности VSM (Value Stream Mapping); точно во время JIT(Just-in-time); организация рабочего места - 5S; 6S как необходимое условие внедрения синхронизированного производства; быстрая переналадка оборудования	2	УК-2, ОПК-3, ОПК-4
10	2	SMED (Single Minute Exchange of Dies); всеобщий уход за оборудованием TPM (Total Productive Maintenance); визуальный контроль (visual control); непрерывное совершенствование потока создания ценности в целом и отдельного процесса; кайдзен (kaizen).	2	УК-2, ОПК-3, ОПК-4
11	2	Инструментарий встроенного качества: автономизация ? дзидока (jidoka); защита от ошибок - покэ-ека (poka-yoke); статистическое управление процессами SPC; анализ видов и последствий потенциальных отказов FMEA (Potential Failure Mode and Effects Analysis); процесс согласования производства части PPAP (Product Part Approval Process).	2	УК-2, ОПК-3, ОПК-4
12	3	Алгоритм внедрения бережливого производства по Джеймсу Вумеку и Деннису Хоббсу: особенности внедрения и достигаемые результаты.	2	УК-2, ОПК-3, ОПК-4
13	3	Изучение проектов по комплексному преобразованию производства в бережливое.	2	УК-2, ОПК-3, ОПК-4
14	3	Система целевых индикаторов для оценки результатов внедрения бережливого производства в проектах. Комплексный показатель lean	2	УК-2, ОПК-3, ОПК-4
15	3	Экономический эффект и эф-фективность от внедрения мероприятий по бережливому производству в организации, их оценка.	4	УК-2, ОПК-3, ОПК-4
16				УК-2, ОПК-3, ОПК-4

### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1	Необходимость применения концепции «бережливого производства» Основные виды потерь Методы и инструменты бережливого производства Сущность системы «Кайдзен» Основные этапы внедрения бережливого производства на предприятии	20	УК-2, ОПК-3, ОПК-4
2	2	«Управление потоком создания ценностей» Основные факторы оценки текущего состояния потока создания ценности Диаграмма «спагетти» и ее назначение Метод «вытягивания» и его сущность Характеристика системы «точно вовремя» Методы и условия реализации системы «точно вовремя»	20	УК-2, ОПК-3, ОПК-4



3	3	<p>Система 5S и визуальное управление</p> <p>Система всеобщего производительного обслуживания оборудования (TPM)</p> <p>Проведение отдельных улучшений для повышения производительности оборудования</p> <p>Условия для внедрения TPM и факторы повышения эффективности от ее внедрения</p> <p>Система быстрой переналадки – инструмент бережливого производства</p> <p>Сущность системы «Канбан», ее виды, функции, условия реализации</p> <p>Система бездефектного изготовления продукции</p> <p>Стандартизированная работа как средство диагностики эффективности производства.</p> <p>Этапы совершенствования стандартов.</p> <p>Составляющие стандартизированной работы.</p>	20	УК-2, ОПК-3, ОПК-4
---	---	---	----	--------------------

**5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ)** - не предусмотрена учебным планом

**5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля**

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-2	+		+		+	собеседование, тестирование, конспекты, реферат
ОПК-3	+		+		+	собеседование, тестирование, конспекты, реферат
ОПК-4	+		+		+	собеседование, тестирование, конспекты, реферат

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

Антонова И.И. Бережливое производство: системный подход к его внедрению на предприятиях РТ, 2011 [www.bibliorossica.com](http://www.bibliorossica.com)

Лайкер Дж., Майер Д. Практика дао Toyota : Руководство по внедрению принципов менеджмента Toyota, 2013 [www.bibliorossica.com](http://www.bibliorossica.com)

### 6.2 Дополнительная литература

Лайкер Дж., Хосеус М. Корпоративная культура Toyota : уроки для других компаний, 2011 [www.bibliorossica.com](http://www.bibliorossica.com)

Лайкер Дж. Дао Toyota : 14 принципов менеджмента ведущей компании мира, 2012 [www.bibliorossica.com](http://www.bibliorossica.com)

Фомичев, С.К. Бережливое управление: управление потоками создания ценности/  
С.К.Фомичев, Н.И.Скрябина, О.Ю.Уразлина// Методы менеджмента качества. – 2004. - №7. – С. 15-21

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1 Сайт компании Microsoft. Office/[Электронный ресурс]- Режим доступа

/office.microsoft.com/ru- ru/

2 ЭБС «Юрайт» - Режим доступа:<http://www.biblio-online.ru/>

3 Электронная библиотека РГАТУ - Режим доступа:<http://bibl.rgatu.ru/web>

4 Краткое руководство по LibreOffice[Электронный ресурс] - Режим доступа <http://libreoffice.readthedocs.io/ru/latest/>

#### 6.4 Методические указания к лабораторным занятиям - не предусмотрены

**6.5 Методические указания к практическим занятиям** - Методические рекомендации и задания для практических занятий по курсу «Бережливое производство» для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 35.03.03«Агрохимия и агропочвоведение» Рязань 2023 Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] - Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

**6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы** - Методические рекомендации для самостоятельной работы по курсу «Бережливое производство» для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 35.03.03«Агрохимия и агропочвоведение» Рязань 2023. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] - Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

#### 7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

1. Лекции проводятся в компьютерных классах на 15 и более рабочих мест
2. Практические занятия проводятся в компьютерных классах на 15 и более рабочих мест
3. Самостоятельная работа проходит в компьютерных классах на 15 и более рабочих мест  
Самостоятельная работа проходит в зале информации (читальном зале) (1 корпус, 203-Б аудитория) на 50 и более рабочих мест.
4. Самостоятельная работа проходит в зале информации (читальном зале) (1 корпус, 204-Б аудитория) на 20 и более рабочих мест.
5. Самостоятельная работа проходит в зале информации (читальном зале) (2 корпус, 64 аудитория) на 50 и более рабочих мест.
6. Самостоятельная работа проходит в зале информации (читальном зале) (4 корпус, 106 аудитория) на 20 и более рабочих мест.

#### 7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	TOSHIBA TDP-T355	1
настенный экран		1
Ноутбук	Samsung	1

Для практических занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
Ноутбук	Samsung	1
Мультимедиа-проектор	Toshiba TLP-X3000A	1
	Проектор Canon LV-5220	
	Проектор Sanyo PLC-XU300	

Настенный экран		1
Магнитно-маркерная доска	TSX	1
Интерактивная доска	SMART Board 680	1
Персональный компьютер		10 и более
Сеть интернет		

Для самостоятельной работы:

Название оборудования	Марка	шт.
Ноутбук	Samsung	1
Мультимедиа-проектор	Toshiba TLP-X3000A	1
	Проектор Canon LV-5220	
	Проектор Sanyo PLC-XU300	
Настенный экран		1
Магнитно-маркерная доска	TSX	1
Интерактивная доска	SMART Board 680	1
Персональный компьютер		10 и более
Сеть интернет		

Для самостоятельной работы (читальные залы)

1 корпус, 203-Б аудитория

Название оборудования	Марка	шт.
Ноутбук	Lenovo	1
Мультимедиа-проектор	Toshiba TLP-XC2000	1
Настенный экран	Экран на треноге ScreenMedia	1
Персональный компьютер	DEPO	10 и более
Сеть интернет	*	

1 корпус, 204-Б аудитория

Название оборудования	Марка	шт.
Персональный компьютер	DEPO	10 и более
Сеть интернет	*	

2 корпус, 64 аудитория

Название оборудования	Марка	шт.
Мультимедиа-проектор	Acerg (переносной по необходимости)	1
Настенный экран	PROJECT (переносной по необходимости)	1
Персональный компьютер	PENTIUM	9 и более
Сеть интернет	*	

корпус, 106 аудитория

Название оборудования	Марка	шт.
Мультимедиа-проектор	Acerg (переносной по необходимости)	1
Настенный экран	PROJECT(переносной по необходимости)	1
Персональный компьютер	PENTIUM	3 и более
Сеть интернет	*	

### 7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).

#### Программное обеспечение

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор	свободно распространяемая	без ограничений
edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
LibreOffice, LibreOffice Base, LibreOffice Calc, LibreOffice Impress, LibreOffice Writer, LibreOffice Draw, ImageMagick, KolorPaint, LibreCAD, Scribus, Simple Scan, Inksape, GIMP, Chromium, Firefox, Thunderbird, LibreOffice Math, Python, Bluefish	свободно распространяемая	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
Firefox 31.6.0	свободно распространяемая	без ограничений
GIMP 2.8.14;	свободно распространяемая	без ограничений
WINE 1.7.42	свободно распространяемая	без ограничений
Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений

#### Информационно-справочные системы

- 1 ЭБС «Юрайт» - Режим доступа:<http://www.biblio-online.ru/>
- 2 Электронная библиотека РГАТУ - Режим доступа:<http://bibl.rgatu.ru/web>
- 3 ЭБС Лань - режим доступа<https://eJanbook.com/>
- 4 ЭБС IPRBooksрежим доступа<http://www.iprbookshop.ru/>

### 8.Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение



Ю.В. Однодушнова  
«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Физическая культура и спорт

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль) «Агроэкология»  
(полное наименование профиля направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная  
(очная, заочная)

Курс 1 Семестр 1

Курсовая(ой) работа/проект - семестр Зачет 1 семестр

Экзамен - семестр

Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03.Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации

№ 702 от 26.07.2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик, к.п.н, доцент кафедры Физической культуры и спорта



(подпись)

Т.А. Сидоренко  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой «Физическая культура и спорт»,  
к.э.н., доцент,



(подпись)

И.В. Федоскина  
(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель** изучения дисциплины: формирование физической культуры личности, способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

**Задачи** изучения дисциплины:

- понимать роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знать научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- сформировать мотивационно - ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовленности, определяющие психофизическую готовность студентов к будущей профессии;
- приобрести опыт творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.
  - Типы задач профессиональной деятельности выпускников:
    - – организационно-управленческий
    - – производственно-технологический
    - – научно-исследовательский

**Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования,
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы	

		обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
	производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
	производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
	производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
	производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
	производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
	производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
	организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования,
	организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства
	организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Физическая культура и спорт» входит в обязательную часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Индекс дисциплины – Б1.О.42.



Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

- 13 Сельское хозяйство
- 01 Образование и наука

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

**Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1ук.7 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни. ИД-2ук.7 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности

### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры					
		1	2	3	4	5	6
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	72	72					
В том числе:	-	-	-	-	-	-	-
Лекции	18	18					
Лабораторные работы (ЛР)							
Практические занятия (ПЗ)	54	54					
Семинары (С)							
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)							
<i>Другие виды аудиторной работы</i>							
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>							
В том числе:	-	-	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)							
Расчетно-графические работы							
Реферат							
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>							
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет					
Общая трудоемкость час	72	72					
Зачетные Единицы Трудоемкости	2	2					
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	72	72					

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзама)	
1.	Физическая культура и спорт в вузе	2						УК – 7
2.	Естественно-научные, социально-биологические основы физической культуры	2					2	УК – 7
3.	Физическая культура как здоровье сберегающий фактор	2					2	УК – 7
4.	Физические качества и методика их развития	2					2	УК – 7
5	Общефизическая, специальная и спортивная подготовка в системе физического воспитания	2					2	УК – 7
6	Спортивная тренировка	2					2	УК – 7
7	Медико-биологический контроль и самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом	2					2	УК – 7
8	Самостоятельные занятия студентов физическими упражнениями	2					2	УК – 7
9	Профессионально-прикладная физическая подготовка	2					2	УК – 7
10	Легкоатлетическая подготовка			18			18	УК – 7
11	Атлетическая подготовка			36			36	УК – 7

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Не предусмотрено

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Содержание раздела	трудоемкость	Формируемые компетенции
1	1	1. Виды физической культуры 2. Основные функции физической культуры и спорта в образовательном процессе 3. Физическая культура и спорт как средства физического и спортивного совершенствования 4. Физическое воспитание в профессиональной подготовке 5. Гуманитарные функции физической культуры 6. Организация проведения занятий по дисциплине «Физическая культура и спорт»	2	УК – 7
2	2	1. Организм человека как единая биологическая система. Влияние внешних факторов на организм человека 2. Физическая и умственная деятельность человека. Утомление и	2	УК – 7

		<p>переутомление при физической и умственной работах</p> <p>3. Основные причины воздействия внешней среды при выполнении профессиональной деятельности</p> <p>4. Адаптация организма человека к физической и умственной нагрузке</p> <p>5. Изменения обмена веществ под воздействием при целенаправленной физической нагрузке</p> <p>6. Влияние физической нагрузки на кровь, кровеносную систему</p> <p>7. Воздействие физической тренировки на сердечно-сосудистую систему</p> <p>8. Влияние физической тренировки на дыхательную систему</p> <p>9. Влияние физической нагрузки на системы пищеварения, выделения, терморегуляции и желез внутренней секреции</p> <p>10. Влияние физической нагрузки на опорно-двигательный аппарат</p> <p>11. Влияние физической нагрузки на сенсорные системы</p> <p>12. Влияние физической нагрузки на нервную и гуморальную регуляцию</p> <p>13. Формирование двигательного навыка в процессе занятий физической культурой и спортом</p>		
3	3	<p>1. Основные факторы, оказывающие влияние на состояние человека</p> <p>2. Здоровье сберегающие факторы</p> <p>3. Адаптационные процессы организма студента</p> <p>4. Содержательные характеристики составляющих рационального образа жизни</p>	2	УК – 7
4	4	<p>1. Развитие физических качеств</p> <p>2. Развитие силы. Основные понятия</p> <p>3. Развитие быстроты</p> <p>4. Развитие выносливости</p> <p>5. Развитие ловкости (координационных способностей)</p> <p>6. Развитие гибкости</p>	2	УК – 7
5	5	<p>1. Методические принципы физического воспитания.</p> <p>2. Средства физического воспитания</p> <p>3. Методы физического воспитания</p> <p>4. Основы обучения движениям. Этапы обучения движениям</p> <p>5. Формирование психических качеств,</p>	2	УК – 7

		<p>черт, свойств личности в процессе физического воспитания</p> <p>6. Общая физическая подготовка.</p> <p>7. Специальная физическая подготовка</p> <p>8. Спортивная подготовка</p> <p>9. Интенсивность физических нагрузок</p> <p>10. Значение мышечной релаксации</p> <p>11. Коррекция телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта</p> <p>12. Формы занятий физическими упражнениями</p> <p>13. Построение и структура учебно-тренировочного занятия</p> <p>14. Общая и моторная плотность занятия</p>		
6	6	<p>1. Основные понятия</p> <p>2. Сущность спортивной тренировки, ее задачи</p> <p>3. Методические принципы спортивной тренировки</p> <p>4. Методы спортивной тренировки</p> <p>5. Явление "положительного" переноса</p> <p>6. Разделы спортивной подготовки</p> <p>7. Планирование учебно-тренировочного процесса</p>	2	УК – 7
7	7	<p>1. Основные понятия</p> <p>2. Организация медико-биологического контроля</p> <p>3. Методы оценки функционального состояния, физического развития занимающихся</p> <p>4. Оценка сердечно-сосудистой системы и физической работоспособности</p> <p>5. Оценка дыхательной системы</p> <p>6. Оценка нервно-мышечной системы</p> <p>7. Оценка опорно-двигательного аппарата</p> <p>8. Оценка слухового анализатора и вестибулярного аппарата</p> <p>9. Самоконтроль при занятиях физическими упражнениями и спортом</p>	2	УК – 7
8	8	<p>1. Методика самостоятельных занятий</p> <p>2. Основные понятия</p> <p>3. Формы и содержание самостоятельных занятий</p> <p>4. Выбор систем физических упражнений и видов спорта для самостоятельных тренировочных занятий</p> <p>5. Средства и методы занятий избранным видом спорта</p> <p>6. Занятия физическими упражнениями</p>	2	УК – 7

		<p>7. Организация самостоятельных тренировочных занятий</p> <p>8. Планирование самостоятельных занятий</p> <p>9. Управление процессом самостоятельных занятий</p> <p>10. Содержание самостоятельных занятий</p> <p>11. Занятия физической культурой и спортом в течении дня</p> <p>12. Медико-биологические средства восстановления</p> <p>13. Физические упражнения как средства реабилитации</p> <p>14. Общие требования к проведению массажа</p> <p>15. Противопоказания к проведению массажа</p>		
9	9	<p>1. Основные понятия</p> <p>2. Физическая подготовленность как один из факторов успешности освоения профессиональных компетенций</p> <p>3. ППФП студентов различных специальностей</p> <p>4. Виды спорта и физические упражнения для достижения цели ППФП</p> <p>5. Формы организации ППФП</p> <p>6. Особенности ППФП</p> <p>7. Особенности требований к физической подготовке на разных этапах обучения</p>	2	УК – 7

#### 5.4 Лабораторные занятия

Не предусмотрено

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

1 курс 1 семестр

№ занятия	Наименование разделов	Номер зала	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час)	Формируемые компетенции
1	Легкоатлетическая подготовка	стадион	Легкоатлетическая подготовка. ОРУ. Бег на короткие дистанции. Техника низкого старта. Прыжки в длину с места.	2	УК – 7
2	Легкоатлетическая подготовка	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Бег с ускорениями. Бег по пересеченной местности. Прыжки в длину с места.	2	УК – 7
3	Легкоатлетическая подготовка	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Бег с ускорениями. Бег по пересеченной местности. Прыжки в длину с места.	2	УК – 7
4	Легкоатлетическая	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Бег	2	УК – 7

	подготовка		на короткие дистанции. Низкий старт. Финиш. Техника бега. Техника высокого старта. Ознакомление с техническими приемами, применяемыми на соревнованиях.		
5	Легкоатлетическая подготовка	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. Бег на короткие дистанции. Эстафета 4*100 м. Техника передачи эстафеты. Прием контрольных нормативов (100 м)	2	УК – 7
6	Легкоатлетическая подготовка	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка, бег на средние дистанции. Прыжки в длину с места.	2	УК – 7
7	Легкоатлетическая подготовка	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. Бег по пересеченной местности. Техника бега, высокий старт. Финиш. Спортивные игры по выбору.	2	УК – 7
8	Легкоатлетическая подготовка	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. Бег по пересеченной местности. Техника бега, высокий старт. Финиш. Спортивные игры по выбору.	2	УК – 7
9	Легкоатлетическая подготовка	стадион	Легкоатлетическая подготовка. ОРУ. Прием контрольных нормативов (кросс).	2	УК – 7
10	Атлетическая подготовка	1,2	Разминка. Техника выполнения упражнений на тренажерах.	2	УК – 7
11	Атлетическая подготовка	1,2	Разминка. Освоение комплекса упражнений для проработки мышц пресса, плечевого пояса.	2	УК – 7
12	Атлетическая подготовка	1,2	Разминка. Освоение комплекса упражнений для мышц пресса, нижних конечностей, спины. Перекладина, брусья.	2	УК – 7
13	Атлетическая подготовка	1,2	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц плечевого пояса, спины. Стретчинг. Особенности связочного аппарата человека.	2	УК – 7
14	Атлетическая подготовка	1,2	Разминка. Работа на тренажерах. Понятие круговой тренировки.	2	УК – 7
15	Атлетическая подготовка	1,2	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц пресса, нижних конечностей. Перекладина, брусья.	2	УК – 7
16	Атлетическая подготовка	1,2	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц плечевого пояса, спины, пресса. Стретчинг.	2	УК – 7
17	Атлетическая подготовка	1,2	разминка. Круговая тренировка. Брусья, перекладина.	2	УК – 7
18	Атлетическая подготовка	1,2	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц пресса, нижних	2	УК – 7

			конечностей. Перекладина, брусья.		
19	Атлетическая подготовка	1,2	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц плечевого пояса, спины, пресса. Стретчинг.	2	УК – 7
20	Атлетическая подготовка	1,2	разминка. Круговая тренировка. Брусья, перекладина.	2	УК – 7
21	Атлетическая подготовка	1,2	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц пресса, нижних конечностей. Перекладина, брусья.	2	УК – 7
22	Атлетическая подготовка	1,2	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц плечевого пояса, спины, пресса. Стретчинг.	2	УК – 7
23	Атлетическая подготовка	1,2	разминка. Круговая тренировка. Брусья, перекладина.	2	УК – 7
24	Атлетическая подготовка	1,2	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц пресса, нижних конечностей. Перекладина, брусья.	2	УК – 7
25	Атлетическая подготовка	1,2	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц плечевого пояса, спины, пресса. Стретчинг. Прием контрольных нормативов (подтягивание к перекладине, прыжок в длину с места, подъем корпуса в сед, отжимание от гимнастической скамейки)	2	УК – 7
26	Атлетическая подготовка	1,2	разминка. Круговая тренировка. Прием контрольных нормативов (подтягивание к перекладине, прыжок в длину с места, подъем корпуса в сед, отжимание от гимнастической скамейки)	2	УК – 7
27	Атлетическая подготовка	1,2	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц пресса, нижних конечностей. Перекладина, брусья.	2	УК – 7

**5.6 Самостоятельная работа только для студентов, имеющих освобождение от занятий физическим воспитанием и относящихся к специальной медицинской группе и лицами с ограниченными возможностями здоровья.**

Студенты, имеющие освобождение от занятий физическим воспитанием и относящиеся к специальной медицинской группе, выполняют:

1. Сдают тесты определяющие уровень физического развития.
2. Пишут рефераты по тематике своего заболевания, с приложением справки о данном заболевании.
3. Последующие рефераты пишут по утвержденному плану рефератов кафедрой «Физического воспитания».

**5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено**

**5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля**

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	

УК-7	+		+			Выполнение контрольных нормативов, теоретического тестирования, оформление и защита рефератов (для студентов отнесенных к спецмедгруппе (студенты с ограниченными возможностями)), зачет
------	---	--	---	--	--	--

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Виленский, М.Я. Физическая культура и здоровый образ жизни студента [Текст]: учебное пособие для бакалавров / Виленский М.Я., Горшков А.Г. – М.: КНОРУС, 2013. – 240 с.

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА. Учебник для академического бакалавриата 2014

2. Холодов, Ж.К. Теория и методика физической культуры и спорта [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. – М.: Академия, 2011. 480 с.

3. Барчуков И.С. Теория и методика физического воспитания и спорта ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА. [Текст]: учебник / Барчуков И.С. – М.: Кнорус, 2011. – 368 с.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Бароненко, В.А. Здоровье и физическая культура студента [Текст]: учебное пособие / Бароненко В.А., Рапопорт Л.А. М.: Альфа-М, ИНФРА-М, 2009. – 336с.

2. Физическая культура студента и жизнь: учебник для студентов высших учебных заведений / под ред. проф. В.И. Ильинича. - М.: Гардарики, 2010. - 336 с.

3. Годик, М.А. Физическая подготовка футболистов [Текст]: Годик М.А.. – М.: ЧЕЛОВЕК, 2009, 272 с.

4. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст]: учебное пособие / Холодов Ж.к., Кузнецов В.С.. – М.: Академия, 2009. – 480 с.

5. Ильинич, В.И. Физическая культура студента [Текст]: / Ильинич В.И. – М.: Гардарики, 2005, 436 с.

6. Евсеев, Ю. И. Физическая культура [Текст]: учебное пособие / Евсеев Ю.И. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. – 444 с.

### 6.3 Периодические издания не предусмотрено

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1 ЭБС «Знаниум». URL: <http://znanium.com/bookread.php?>

2. Бароненко, В. А. Здоровье и физическая культура студента [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. А. Бароненко, Л. А. Рапопорт. - 2-е изд., перераб. - М. : Альфа- М: ИНФРА-М, 2009. - 336 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=180800>.

3. Вайнер, Э. Н. Краткий энциклопедический словарь [Электронный ресурс]: Адаптивная физическая культура / Э. Н. Вайнер, С. А. Кастионин. - М.: Флинта: Наука, 2003. - 144 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=319935>

4. ЭР ЭБ НБ КФУ. URL: <http://libweb.ksu.ru/ebooks/>

5. Национальная информационная сеть «Спортивная Россия». URL: <http://www.infosport.ru>

6. Электронные учебники по физической культуре. URL: <http://zolkin.gym5cheb.ru/p22aa1.html>

7. Центральная отраслевая библиотека по физической культуре и спорту Российского государственного университета физической культуры и спорта. URL: <http://lib.sportedu.ru/>

8. Научно-методический журнал "Физическая культура: воспитание, образование, тренировка". URL: <http://www.teoriya.ru/fkvot/>

9. Научно-теоретический журнал "Теория и практика физической культуры". URL: <http://www.teoriya.ru/journals/>

ЭБС «Знаниум». - Режим доступа: <http://znanium.com>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>



#### 6.4. Методические указания к лабораторным занятиям – не предусмотрено

#### 6.5. Методические указания к практическим занятиям:

Особенности выполнения упражнений на гимнастической стенке» по дисциплинам «Физическая культура и спорт» и «Элективные курсы по физической культуре и спорту» (для студентов 1-3 курсов по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, форма обучения: очная) Методические рекомендации / Сост.: к.п.н., доцент Т.А.Сидоренко, ст. пр. Н.А. Гудкова. - Рязань, РГАТУ, 2023. - 19 с.

#### 6.6 Методические указания к курсовым и другим видам самостоятельной работы:

Основные требования к оформлению реферата и контрольной работы по дисциплинам «Физическая культура и спорт», «Элективные курсы по физической культуре и спорту» (для студентов 1-3 курсов по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение) Методические рекомендации /; Сост.: к.п.н., доцент Т.А.Сидоренко, ст. пр. Н.А. Гудкова. - Рязань, РГАТУ, 2023. – 16 с.

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

#### 7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции проходят в лекционных аудиториях согласно расписанию.

Практические занятия проводятся на стадионе ФГБОУ ВО РГАТУ, спортивных залах № 1, 2, 3.

Самостоятельная работа проходит в компьютерном классе 101 аудитории 1 учебного корпуса на 15 мест.

#### 7.2. Перечень специализированного оборудования

Для практических занятий

Зал № 1

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Тренажёр для мышц спины		1
«Приседание Геккельшмидта»- тренажёр		1
Тренажёр «верхние талии»		1
Тренажёр для ног универсальный		1
Тренажёр «римский стул»		1
Бицепс-парта тренажёр		1
Тренажёр «сведение рук»		1
Тренажёр многофункциональный блочный		1
Стол для армрестлинга		1
Высокие брусья		1
Палки гимнастические деревянные		10

Зал № 2

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Жим лежа		1
Помост тяжёлоатлетический		1
Штанга для пауэрлифтинга		1
Блок сверху		1
Гриф олимпийский		1
Блок снизу		1
Универсальный (сведение, приведение)		1
Универсальный бедро		1
Тяга вниз		1
Жим сидя		1

Жим ногами сидя		1
Голень в наклоне		1
Голень сидя		1
Бицепс		1
Тяга сидя		1
Т-образная тяга		1
Гипертензия		1
Стойка универсальная		1
Пресс вверх		1
Пресс вниз		1
Жим лежа		1
Комбинированный станок		1
Лавка универсальная		1
Пресс		1
Универсальная скамья		1

Зал № 3

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Сетка оградительная		1
Судейская вышка		1
Мячи волейбольные		16
Мячи футзальные		16

Стадион

Спортивный комплекс, гимнастические снаряды, прыжковая яма, футбольные ворота, баскетбольные щиты, площадка для пляжного волейбола, футбольное поле, беговая дорожка 100м, беговая дорожка 300 м, трибуны, баскетбольная площадка, кроссовая трасса протяженностью 1000м.

**7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).**

Лицензионные:

Office 365 для образования E1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые

Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор; LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение



Ю.В. Однодушнова  
«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту  
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль) «Агроэкология»  
(полное наименование профиля направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная  
(очная, заочная)

Курс 1,2,3

Курсовая работа - не предусмотрена

Зачет - 6 семестр

Экзамен - не предусмотрен

Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03.Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации

№ 702 от 26.07.2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик, к.п.н, доцент кафедры Физической культуры и спорта



(подпись)

Т.А. Сидоренко  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г. протокол №8

Заведующий кафедрой «Физическая культура и спорт»,  
к.э.н., доцент,



(подпись)

И.В. Федоскина  
(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель** изучения дисциплины: формирование физической культуры личности способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

**Задачи** изучения дисциплины:

- понимать роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знать научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- сформировать мотивационно - ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовленности, определяющие психофизическую готовность студентов к будущей профессии;
- приобрести опыт творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- научно-исследовательский

**Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования,
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы	

		обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
	производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
	производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
	производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
	производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
	производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
	производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
	организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования,
	организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства
	организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Индекс дисциплины – Б1.О.43.

Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

– 13 Сельское хозяйство

– 01 Образование и наука

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

**Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1ук.7 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни. ИД-2ук.7 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности

### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	семестр					6
		2	3	4	5		
<b>Очная форма</b>							
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	328	72	72	72			
В том числе:					-		
Лекции							
Лабораторные работы (ЛР)							
Практические занятия (ПЗ)	166	64	54	48			
Семинары (С)							
Курсовой проект	-	-					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	162	8	18	24	54	58	
В том числе:			-	-	-		
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)							
Расчетно-графические работы							
Реферат							
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>							
<i>Контроль</i>							
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	зачет	зачет					
Общая трудоемкость час	328						
Зачетные Единицы Трудоемкости							
Контактная работа	166	72	72	72			

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формируемые компетенции
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Курсовой проект	Всего (без экзамена)	
1	Общефизическая подготовка		4		162		166	УК-7
2	Профессионально-прикладная физическая культура		2		160		162	УК-7
	<b>Итого:</b>		<b>6</b>		<b>322</b>		<b>328</b>	УК-7

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4		
		<b>Предыдущие дисциплины</b>					
1.	физическая культура и спорт	1	2				

### 5.3 Лекционные занятия – не предусмотрены

### 5.4 Лабораторный практикум – не предусмотрен

### 5.5 Практические занятия (семинары)

#### 1 курс

№ п/п	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	Естественно-научные, социально-биологические основы физической культуры. Роль физической культуры в обеспечении здоровья. Физические качества и методика их развития. Общефизическая, специальная и спортивная подготовка в системе физического воспитания	4	УК-7
2	Социально-биологические основы самостоятельных занятий по физической культуре. Составление комплекса физических упражнений для конкретной	2	УК-7



группы мышц		
-------------	--	--

## 5.6 Самостоятельная работа

№	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции
1	Составление разминочного комплекса	56	УК-7
2.	Составление комплексов упражнений направленных на повышение подвижности суставов, развитие гибкости	56	УК-7
3.	Динамика и контроль изменений организма человека при занятии физической культурой и спортом	56	УК-7
4.	Физическая культура в жизни студента и его будущей профессиональной деятельности	52	УК-7
5.	Профилактика возможных осложнений, состояний перетренированности при занятиях физической культурой и спортом	102	УК-7
Итого		322	

Трудоемкость (час.) включает текущую проработку лекционного материала (0,3 на каждую лекцию), подготовку к практическим и лабораторным работам (0,25 на каждое занятие).

## 5.7 Примерная тематика курсовых проектов – не предусмотрено

## 5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Прак	Курс пр	СРС	
УК-7			+		+	Зачет, Выполнение контрольных нормативов, теоретического тестирования, оформление и защита рефератов (для студентов отнесенных к спецмедгруппе (студенты с ограниченными возможностями))

Л – лекция, Лаб – лабораторные работы, РГР – расчетно-графическая работа, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Виленский, М.Я. Физическая культура и здоровый образ жизни студента [Текст]: учебное пособие для бакалавров / Виленский М.Я., Горшков А.Г. – М.: КНОРУС, 2013. – 240 с.
2. Холодов, Ж.К. Теория и методика физической культуры и спорта [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. – М.: Академия, 2011. 480 с.
3. Барчуков И.С. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст]: учебник / Барчуков И.С. – М.: Кнорус, 2011. – 368 с.

4. Письменский И.А., Аллянов Ю.Н.  
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА. Учебник для академического бакалавриата 2014  
Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> ЭБС «Юрайт»

## 6.2 Дополнительная литература

1. Бароненко, В.А. Здоровье и физическая культура студента [Текст]: учебное пособие / Бароненко В.А., Рапопорт Л.А. М.: Альфа-М, ИНФРА-М, 2009. – 336с.
2. Физическая культура студента и жинь: учебник для студентов высших учебных заведений / под ред. проф. В.И. Ильинича. -М.: Гардарики, 2010.- 336 с.
3. Годик, М.А. Физическая подготовка футболистов [Текст]: Годик М.А.. –М.: ЧЕЛОВЕК, 2009, 272 с.
4. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст]: учебное пособие / Холодов Ж.к., Кузнецов В.С.. – М.: Академия, 2009. – 480 с.
5. Ильинич, В.И. Физическая культура студента [Текст]: / Ильинич В.И. – М.: Гардарики, 2005, 436 с.
6. Евсеев, Ю. И. Физическая культура [Текст]: учебное пособие / Евсеев Ю.И. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. – 444 с.
7. Димова А.Л. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов [Электронный ресурс]: методическое пособие для самостоятельной работы студентов/ Димова А.Л., Чернышева Р.В.— Электрон. текстовые данные.— Смоленск: Маджента, 2004.— 60 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9881>.— ЭБС «IPRbooks»,

## 6.3 Периодические издания

Журнал «Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: «Строительство и архитектура». ЭБС «Агрилиб». Режим доступа : <http://ebs.rgazu.ru/>

## 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Операционная система Windows.
2. Обработка и оформление результатов лабораторных работ и курсового проекта предусмотрены с использованием персонального компьютера. Применяется программное обеспечение: MSWord, MathCAD, MSExcel.
3. Средство подготовки презентаций: Power Point.
4. Средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft
5. Microsoft Outlook.
6. Демо-версия BASE, система автоматизированного расчета конструкций.
7. AutoCAD — двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования.

### Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>  
ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>  
Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>  
Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>  
ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com> Версия сайта для слабовидящих

### 6.5 Методические указания к практическим занятиям

Н.А. Суворова Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Конструкции зданий и сооружений ». Рязань. 2019.

### 6.6 Методические указания для самостоятельной работы

Н.А. Суворова Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине « Конструкции зданий и сооружений ». Рязань. 2019.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:


Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения, Реквизиты подтверждающего документа
Спорт зал № 1	Тренажёр для мышц спины «Приседание Геккельшмидта»-тренажёр Тренажёр «верхние талии» Тренажёр для ног универсальный Тренажёр «римский стул» Бицепс-парта тренажёр Тренажёр «сведение рук» Тренажёр многофункциональный блочный Стол для армрестлинга Высокие брусья Палки гимнастические деревянные	
Спортзал № 3	Сетка оградительная Судейская вышка Мячи волейбольные Мячи футзальные	
Самостоятельная работа: Аудитория 64 (читальный зал учебного корпуса №2) на 50 рабочих мест	Персональные компьютеры в локальной сети с выходом в Internet.	

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся (Приложение 1)**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение



Однодушнова Ю.В.

«22» марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физико – химические методы анализа

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования Бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(полное наименование направления подготовки)

Профиль «Агроэкология»

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 3

Семестр 3

Курсовая(ой) работа/проект     -     семестр Зачет 5 семестр

Экзамен     -     семестр

Рязань 2023

**Лист согласований**

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) третьего поколения по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации № 702 от 26.07.2017.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики профессор кафедры селекции и семеноводства, лесного дела, агрохимии и



ЭКОЛОГИИ

Ушаков Р.Н.

(должность, кафедра)  
(Ф.И.О.)

(подпись)

ассистент кафедры селекции и семеноводства, лесного дела, агрохимии и экологии



Ручкина А.В.

(должность, кафедра)

(подпись)

(Ф.И.О.)

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8.

Зав. кафедрой доцент кафедры селекции и семеноводства, лесного дела, агрохимии и



ЭКОЛОГИИ

Фадькин Г.Н.

(должность, кафедра)  
(Ф.И.О.)

(подпись)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины.

**Цель** изучения дисциплины: ознакомление с основами физико-химических методов анализа и применение их в практической работе.

**Задачи** изучения дисциплины:

освоение основных физико-химических методов анализа, применяемые в экологических и агрохимических исследованиях;

изучение данных методов, где студенты приобретают практические навыки аналитической работы;

усвоению основных (базовых) терминов, определений и приемов в рамках изучаемого предмета;

ознакомление с работой аналитической лаборатории, устройством и принципом работы современных приборов;

изучение оптических методов, основанных на исследовании оптических свойств систем, электрохимических методов (полярография, амперметрическое титрование) физико-химических методов разделения и концентрирования (экстракция, ионный обмен, хроматография).

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- научно-исследовательский

**Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	
13 Сельское хозяйство	производственный - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства,
	производственный	Составление схем	

о - технологически й	севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
производственн о - технологически й	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
производственн о - технологически й	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
производственн о - технологически й	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
производственн о - технологически й	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
производственн о - технологически й	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
производственн о - технологически й	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
производственн о - технологически й	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
организационн	Организация работы	



	о - управленческий	коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	организационн о - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
	организационн о - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины – Б1.В.01.

Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

- 13 Сельское хозяйство
- 01 Образование и наука

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

*Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. ИД-2 <sub>УК-2</sub> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. ИД-3 <sub>УК-2</sub> Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное

		время. ИД-4 <sub>УК-2</sub> Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.
--	--	--

**Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов ИД-3 <sub>ОПК-3</sub> Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
	ОПК – 5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-3 <sub>ОПК-5</sub> Использует классические и современные методы исследования в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

**Таблица - Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)

Направленность (профиль) - Агроэкология					
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский					
Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв		ПКО-1 Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	ИД-1 <sub>ПКО-1</sub> Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3	4	5	6
Очное обучение					

<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	54			54	
В том числе:					
Лекции	18			18	
Лабораторные работы (ЛР)	36			36	
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	126			126	
В том числе:					
Конспектирование обязательной литературы к лабораторным занятиям	26			26	
Проработка конспектов лекций	25			25	
Написание реферата	25			25	
Подготовка к собеседованию, тесту	25			25	
Конспектирование дополнительной литературы к лабораторным занятиям	25			25	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет			Зачет	
Общая трудоемкость час	180			180	
Зачетные Единицы Трудоемкости	5			5	
<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	54			54	

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1.	Введение. Цель, задачи и значение физико-химических методов анализа.	4	-	-	-	-	4	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-1ОПК-3; ИД-2ОПК-3; ИД-3ОПК-3; ИД-1ОПК-5; ИД-2ОПК-5;

								ИД-3ОПК-5; ИД-1ПКО-1
2.	Общая характеристика физико-химических методов. Классификация.	6	8	-	-	26	40	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-1ОПК-3; ИД-2ОПК-3; ИД-3ОПК-3; ИД-1ОПК-5; ИД-2ОПК-5; ИД-3ОПК-5; ИД-1ПКО-1
3.	Оптические методы анализа, их классификация.	4	8	-	-	25	37	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-1ОПК-3; ИД-2ОПК-3; ИД-3ОПК-3; ИД-1ОПК-5; ИД-2ОПК-5; ИД-3ОПК-5; ИД-1ПКО-1
4.	Электрохимические методы анализа.	4	8	-	-	25	37	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-1ОПК-3; ИД-2ОПК-3; ИД-3ОПК-3; ИД-1ОПК-5; ИД-2ОПК-5; ИД-3ОПК-5; ИД-1ПКО-1
5.	Рентгенофлуоресцентный метод анализа. Атомно-эмиссионный метод анализа. Нейтронно-активационный метод.	-	8	-	-	-	8	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-1ОПК-3; ИД-2ОПК-3; ИД-3ОПК-3; ИД-1ОПК-5; ИД-2ОПК-5; ИД-3ОПК-5; ИД-1ПКО-1
6	Физико-химические методы концентрирования и разделения.	-	-	-	-	25	25	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-1ОПК-3; ИД-2ОПК-3;

								ИД-3ОПК-3; ИД-1ОПК-5; ИД-2ОПК-5; ИД-3ОПК-5; ИД-1ПКО-1
7.	Экстракция и хроматография.	-	4	-	-	25	29	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-1ОПК-3; ИД-2ОПК-3; ИД-3ОПК-3; ИД-1ОПК-5; ИД-2ОПК-5; ИД-3ОПК-5; ИД-1ПКО-1
ИТОГО		18	36			126	180	

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл. 5.1									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Предыдущие дисциплины</b>											
1.	Почвоведение с основами геологии		+								
2.	Химия		+								
3.	Физика		+								
<b>Последующие дисциплины</b>											
1.	Агрохимия				+						
2.	Растениеводство				+						

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	1	В данной теме рассматривается цель и задачи ФХМА, а также значение данных методов в экологических и агрохимических исследованиях.	4	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-1ОПК-3; ИД-2ОПК-3; ИД-3ОПК-3; ИД-1ОПК-5; ИД-2ОПК-5; ИД-3ОПК-5; ИД-1ПКО-1
2.	2	Рассматривается общая характеристика ФХМА, их	6	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2;

		классификация и преимущества перед другими методами исследований.		ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-1ОПК-3; ИД-2ОПК-3; ИД-3ОПК-3; ИД-1ОПК-5; ИД-2ОПК-5; ИД-3ОПК-5; ИД-1ПКО-1
3.	3	Классификация оптических методов анализа, теория колориметрического метода. Теоретические основы фотоколориметрических методов. Нефелометрический и турбидиметрический методы. Поляриметрический метод анализа. Люминесцентный и эмиссионный спектральный анализы.	4	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-1ОПК-3; ИД-2ОПК-3; ИД-3ОПК-3; ИД-1ОПК-5; ИД-2ОПК-5; ИД-3ОПК-5; ИД-1ПКО-1
4.	4	Классификация электрохимических методов анализа. Теоретические основы потенциметрических методов анализа. Теоретические основы потенциметрических методов анализа. Кондуктометрические методы исследований.	4	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-1ОПК-3; ИД-2ОПК-3; ИД-3ОПК-3; ИД-1ОПК-5; ИД-2ОПК-5; ИД-3ОПК-5; ИД-1ПКО-1
	ИТОГО		18	

#### 5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	Наименования разделов	Наименование лабораторных работ	Трудовое время (час.)	Формируемые компетенции
1.	Общая характеристика физико-химических методов. Классификация.	Общие положения. Техника безопасности при работе в лаборатории. Общие сведения о работе в лаборатории: химическая посуда. Мытье химической посуды. Весы и взвешивание. Растворы. Титрование. Приготовление вытяжек. Сжигание или озоление субстрата.	8	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-1ОПК-3; ИД-2ОПК-3; ИД-3ОПК-3; ИД-1ОПК-5; ИД-2ОПК-5; ИД-3ОПК-5; ИД-1ПКО-1

2.	Оптические методы анализа, их классификация.	<p>Оптические методы анализа. Значение и принцип метода спектрофотометрии, аппаратуры, ее устройство и принцип действия (фотоэлектрополориметры, спектрофотометры). Принцип построения градуировочных графиков.</p> <p>Атомно-абсорбционная спектрофотометрия (теория вопроса, техника выполнения измерений).</p> <p>Спектроскопия в ближней ИК-области.</p> <p>Поляметрические методы анализа. Значение и принцип метода.</p> <p>Пламенная фотометрия. Устройство пламенных фотометров. Построение калибровочного графика.</p> <p>Способы измерения концентраций.</p>	8	<p>ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-1ОПК-3; ИД-2ОПК-3; ИД-3ОПК-3; ИД-1ОПК-5; ИД-2ОПК-5; ИД-3ОПК-5; ИД-1ПКО-1</p>
3.	Электрохимические методы анализа.	<p>Ионометрические (потенциометрические) методы анализа. Теоретические основы метода. Активность ионов.</p> <p>Электроды. Приборы и оборудование для ионометрических измерений (ионометр универсальный ЭВ-74М, рН-метры, нитратометры, титраторы. Кондуктометрия.</p>	8	<p>ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-1ОПК-3; ИД-2ОПК-3; ИД-3ОПК-3; ИД-1ОПК-5; ИД-2ОПК-5; ИД-3ОПК-5; ИД-1ПКО-1</p>
4.	Рентгенофлуоресцентный метод анализа. Атомно-эмиссионный метод анализа. Нейтронно-активационный метод.	<p>Теоретические основы и приборы, применяемые в рентгенофлуоресцентном, атомно-эмиссионном, нейтронно-активационном методах анализа.</p>	8	<p>ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-1ОПК-3; ИД-2ОПК-3; ИД-3ОПК-3; ИД-1ОПК-5; ИД-2ОПК-5; ИД-3ОПК-5; ИД-1ПКО-1</p>
5.	Экстракция и хроматография.	<p>Основы метод экстракции, полнота экстракции.</p> <p>Сущность хроматографии, классификация хроматографических методов анализа.</p>	4	<p>ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-1ОПК-3; ИД-2ОПК-3;</p>



				ИД-3ОПК-3; ИД-1ОПК-5; ИД-2ОПК-5; ИД-3ОПК-5; ИД-1ПКО-1
	ИТОГО		36	

### 5.5. Практические занятия (семинары) - не предусмотрено

### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Общая характеристика физико-химических методов. Классификация.	Освоение инструментальных методов анализа. Место физико-химических методов анализа в агроэкологических исследованиях. История развития физико-химических методов анализа.	26	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-1ОПК-3; ИД-2ОПК-3; ИД-3ОПК-3; ИД-1ОПК-5; ИД-2ОПК-5; ИД-3ОПК-5; ИД-1ПКО-1
2.	Оптические методы анализа, их классификация.	Рефрактометрический метод анализа, теория и практика. Методы атомной спектроскопии и перспективные спектроскопические методы.	25	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-1ОПК-3; ИД-2ОПК-3; ИД-3ОПК-3; ИД-1ОПК-5; ИД-2ОПК-5; ИД-3ОПК-5; ИД-1ПКО-1
3.	Электрохимические методы анализа.	Потенциометрическое титрование. Методы определения окислительно-восстановительного потенциала. Автоматические титровальные условия. Кулонометрический и электрогравиметрический анализы.	25	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-1ОПК-3; ИД-2ОПК-3; ИД-3ОПК-3; ИД-1ОПК-5; ИД-2ОПК-5; ИД-3ОПК-5; ИД-1ПКО-1
4.	Физико-химические методы концентрирования и разделения.	Теоретические основы, приборы и область применения физико-химических методов	25	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2;

		концентрирования и разделения.		ИД-1ОПК-3; ИД-2ОПК-3; ИД-3ОПК-3; ИД-1ОПК-5; ИД-2ОПК-5; ИД-3ОПК-5; ИД-1ПКО-1
5.	Экстракция и хроматография.	Область применения методов экстракции и хроматографии.	25	ИД-1УК-2; ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-1ОПК-3; ИД-2ОПК-3; ИД-3ОПК-3; ИД-1ОПК-5; ИД-2ОПК-5; ИД-3ОПК-5; ИД-1ПКО-1
	ИТОГО		126	

**5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено**

**5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля**

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ИД-1УК-2	+	+	-	-	+	Конспект, собеседование, реферат, тестирование, сдача зачета
ИД-2УК-2	+	+	-	-	+	Конспект, собеседование, реферат, тестирование, сдача зачета
ИД-3УК-2	+	+	-	-	+	Конспект, собеседование, реферат, тестирование, сдача зачета
ИД-4УК-2	+	+	-	-	+	Конспект, собеседование, реферат, тестирование, сдача зачета
ИД-1ОПК-3	+	+	-	-	+	Конспект, собеседование, реферат, тестирование, сдача зачета
ИД-2ОПК-3	+	+	-	-	+	Конспект, собеседование, реферат, тестирование, сдача зачета
ИД-3ОПК-3	+	+	-	-	+	Конспект, собеседование, реферат, тестирование, сдача зачета
ИД-1ОПК-5	+	+	-	-	+	Конспект, собеседование, реферат, тестирование, сдача зачета
ИД-2ОПК-5	+	+	-	-	+	Конспект, собеседование, реферат, тестирование, сдача зачета
ИД-3ОПК-5	+	+	-	-	+	Конспект, собеседование, реферат, тестирование, сдача зачета
ИД-1ПКО-1	+	+	-	-	+	Конспект, собеседование, реферат, тестирование, сдача зачета

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

**6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:**

### 6.1. Основная литература

1. Кирюшин, Борис Дмитриевич. Основы научных исследований в агрономии [Текст] : учебник / Кирюшин, Борис Дмитриевич, Усманов, Раиф Рафикович, Васильев Иван Прокофьевич. - М. : КолосС, 2009. - 398 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).
2. Пискунов, Александр Сергеевич. Методы агрохимических исследований [Текст] : учебное пособие по спец. 310100 Агрохимия и агропочвоведение" и 320400 "Агроэкология" / Пискунов, Александр Сергеевич. - М. : КолосС, 2004. - 321 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высших учебных заведений).
3. Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 2. Физико-химические методы анализа [Электронный ресурс] : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. – Электрон. текстовые дан. - 2-е изд., испр. и доп. – М. : ЮРАЙТ, 2014. – ЭБС «ЮРАЙТ». – Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>

### 6.2. Дополнительная литература

1. Основы опытного дела в растениеводстве [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обуч. по направлению подготовки "Агрономия" / Под ред. В.Е. Ещенко, М.Ф. Трифионовой. - М. : КолосС, 2009. - 268 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).
2. Орлов, Дмитрий Сергеевич. Химия почв [Текст] : учебник по спец. "Агрохимия и почвоведение" / Орлов, Дмитрий Сергеевич, Садовникова, Людмила Константиновна, Суханова, Наталья Ивановна. - М. : Высшая школа, 2005. - 558 с. : ил.
3. Строев, Е.А. Полярография в биохимии и фармации [Текст] / Е. А. Строев, Ю. Е. Орлов. - Рязань, 1998. - 130 с.
4. Шеин, Евгений Викторович. Агрофизика [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по спец. "Почвоведение" / Шеин, Евгений Викторович, Гончаров, Владимир Михайлович. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2006. - 400 с. : ил. - (Высшее образование).
5. Семененко, Н. Н. Агрохимические методы исследования состава соединений азота, фосфора и калия в торфяных почвах [Электронный ресурс]/ Семененко Н.Н.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2013.— 79 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29406>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
6. Физические методы исследования и их практическое применение в химическом анализе [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.Г. Ярышев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский педагогический государственный университет, 2012.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18633>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### 6.3. Периодические издания

1. Агрохимический вестник : науч.-практич. журнал / учредители : Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве". - 1929 - . - М. : АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве", 2015 - . - Двухмес. - ISSN 02352516. - Предыдущее название: Химия в сельском хозяйстве (до 1997 года).
2. Агрохимия : науч.-теоретич. журн. / учредитель : Российская Академия Наук. - 1964 - . - М. : Наука, 2015 - . - Ежемес. - ISSN 0002-1881

### 6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова. [www.nbmgu.ru](http://www.nbmgu.ru)
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru/default.asp>
3. AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям. <http://agris.fao.org/>
4. Электронная Библиотека РГАТУ. <http://bibl.rgatu.ru/web>
5. AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке
6. AgroWeb России – БД для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля. <http://www.cnsnb.ru/aw/russian/>
7. БД AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН. <http://www.cnsnb.ru>
8. БД «AGROS» – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений). <http://www.cnsnb.ru>

**Электронные библиотечные системы:**

ЭБС «Лань». – Режим доступа :<http://e.lanbook.ru/>

ЭБС «IPR Books». – Режим доступа :<http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «Знаниум». – Режим доступа :<http://znanium.com/>

**6.5. Методические указания к лабораторным занятиям -**

Методические указания для лабораторных занятий по дисциплине «Физико-химические методы анализа» (направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, профиль Агроэкология). – Рязань: РГАТУ. 2023. – 67 с.

**6.6. Методические указания к практическим занятиям – не предусмотрено**

**6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы –** Методические указания для

самостоятельной работы по дисциплине «Физико-химические методы анализа» (направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение профиль «Агроэкология»). - Рязань: РГАТУ, 2023. - 11 с.

**7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

**7.1 Аудитории для проведения занятий –** 305 Лаборатория почвенных методов исследований и почвенной микробиологии, физико-химических свойств почвы, агрохимии и системы удобрений, агрохимических методов исследований 5 учебного корпуса.

Лекции проводятся в аудитории 305 Лаборатория почвенных методов исследований и почвенной микробиологии, физико-химических свойств почвы, агрохимии и системы удобрений, агрохимических методов исследований 5 учебного корпуса на 20 мест

Лабораторные занятия проводятся в аудитории 305 Лаборатория почвенных методов исследований и почвенной микробиологии, физико-химических свойств почвы, агрохимии и системы удобрений, агрохимических методов исследований 5 учебного корпуса на 20 мест

Самостоятельная работа проходит в компьютерном классе 101 аудитории 1 учебного корпуса на 15 мест.

## 7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Ноутбук	HP Compaq CQ61-311ER	1
Проектор	NEC Projector NP 215G1024*768	1
Экран на штативе	ScreenMedia Apollo 203*153	1

Для лабораторных занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Шкаф вытяжной	АФ 221	1
Шкаф	ЩСС – 80	1
Муфельная печь		1
Электромельница	«Циклон» МЛ – 1	1
Поляриметр	СМ-2	1
Магнитные мешалки	ИН-3, РЗТ, ММ-7	1
Сеялка	СПУ-6В	1
Весы лабораторные	«ВК-600» (600г/0,01г)	1
Весы лабораторные	«ВК-600» (600г/0,01г)	1
Доска для мела	ДК-06	1
Весы квадрантные		1
Встряхиватель		1
Прибор	ЭВ-74	1
Стакан лабораторный 400 мл		1
Ноутбук	HP Compaq CQ61-311ER	1
Проектор	NEC Projector NP 215G1024*768	1
Экран на штативе	ScreenMedia Apollo 203*153	1

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Персональные компьютеры (ПК)		15
Локальная сеть с выходом в Internet		

## 7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)

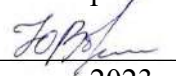
<b>Название ПО</b>	<b>№ лицензии</b>
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420
Справочная Правовая Система Консультант Плюс	договор 2674

## 8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся (Приложение 1)

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

  
Ю.В. Однодушнова  
«22» марта 2023 г. г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В АГРОХИМИИ И**  
**АГРОПОЧВОВЕДЕНИИ**

**Уровень профессионального образования** бакалавриат

**Направление подготовки** 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

**Направленность (профиль)** «Агроэкология»

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Форма обучения** очная

**Курс** \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_

**Семестр** \_\_\_\_\_ 8 \_\_\_\_\_

**Курсовая(ой) работа/проект** \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ семестр

**Зачет** \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ семестр

**Экзамен** \_\_\_\_\_ 8 \_\_\_\_\_ семестр

Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного 26 июля 2017 года №702

Разработчик  
доцент кафедры агрономии и агротехнологий

 Лукьянова О.В.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой агрономии и агротехнологий

 Виноградов Д.В.

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Основная цель дисциплины «Основы научных исследований в агрохимии и агропочвоведении» является формирование глубоких теоретических и практических навыков в области планирования, проведения и обработки результатов исследования в полевых и других экспериментах в условиях возрастающего значения научных изысканий в сельскохозяйственной теории и практике.

Задачи дисциплины:

- изучение методов исследования в области агрохимии и агропочвоведении;
- освоение методики планирования и проведения экспериментальных исследований;
- статистическая обработка результатов исследований;
- обобщение результатов исследования и формулирование выводов;
- подготовка данных для составления отчетов, обзоров и научных публикаций;
- представление результатов исследований на публичных мероприятиях.

Таблица – Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания	



		культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
	производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
	производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
	производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
	производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
	производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
	производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
	организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования,
	организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной
	организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	продукции и воспроизводства плодородия почв

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы научных исследований в агрохимии и агропочвоведении» входит в дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение – Б1.В.02

**Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности**, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука;
- 13 Сельское хозяйство

### **Объекты профессиональной деятельности выпускников или области знания:**

Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично:

Таблица – Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта

Таблица – Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК- 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-2 <sub>опк-5</sub> Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-3 <sub>опк-5</sub> Использует классические и современные методы исследования в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

Таблица – Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и	ПКО-1 Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические	ИД-1 <sub>пко-1</sub> Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом

	свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв	исследования	объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-2пко-1 Проводит статистическую обработку результатов опытов ИД-3пко-1 Обобщает результаты опытов и формулирует выводы ИД-4пко-1 Изучает современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).
--	---	--------------	---	--

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>56</b>		<b>56</b>
В том числе:	-	-	-
Лекции	28		28
Практические занятия (ПЗ)	28		28
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>52</b>		<b>52</b>
В том числе:	-		-
Выполнение индивидуальных заданий по соответствующим темам разделов дисциплины	24		24
Подготовка к контрольным работам	12		12
Подготовка к тестированию	16		16
<b>Контроль</b>	<b>36</b>		<b>36</b>
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	экзамен		экзамен
Общая трудоемкость час	144		144
Зачетные Единицы Трудоемкости	4		4
Контактная работа (по учебным занятиям)	56		56

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций				Формируемые компетенции
		Лекции	Практич. занятия	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	
1	Планирование и проведение научных исследований в области агрохимии и агропочвоведения	10	6	22	38	ОПК-5, ПКО-1
2	Основы статистической обработки результатов исследований	12	16	18	46	ПКО-1
3	Анализ и оформление результатов научно-исследовательских работ	6	6	12	24	УК-2, ОПК-5, ПКО-1

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1		
		1	2	3
Предшествующие				
1	Математика и математическая статистика	-	+	-
2	Методы почвенных исследований	+	-	+
3	Методы агрохимических исследований	+	-	-
Последующие				
4	Научно-исследовательская работа	+	+	+
5	Написание выпускной квалификационной работы	+	+	+

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Методы исследований в области агрохимии и агропочвоведения	6	ОПК-5, ПКО-1
2.	1	Методика полевого опыта	4	ОПК-5, ПКО-1
3.	2	Математическая статистика в оценке полевого опыта	2	ПКО-1
4.	2	Законы распределения	2	ПКО-1
5.	2	Статистические методы проверки гипотез	4	ПКО-1
6.	2	Дисперсионный и корреляционно – регрессионный анализы	4	ПКО-1
7.	3	Теоретические исследования в области агрохимии и агропочвоведения	4	ОПК-5, ПКО-1
8.	3	Правила оформления научных работ	2	УК-2, ПКО-1

### 5.4 Лабораторные занятия – не предусмотрены

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ разделов	Тематика практических работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Планирование однофакторного полевого опыта	2	ОПК-5, ПКО-1
2.	1	Составление программы наблюдений и учетов в полевом опыте	2	ОПК-5, ПКО-1
3.	1	Лабораторные исследования	2	ОПК-5, ПКО-1
4.	2	Группировка и обработка данных при количественной изменчивости	2	ПКО-1
5.	2	Оценка существенности разности средних независимых выборок и средней разности сопряженных выборок	2	ПКО-1
6.	2	Проверка гипотезы о принадлежности «сомнительной» варианты к совокупности.	2	ПКО-1
7.	2	Оценка соответствия эмпирических распределений теоретическими по критерию Пирсона ( $\chi^2$ )	2	ПКО-1
8.	2	Дисперсионный анализ	6	ПКО-1
9.	2	Корреляционно – регрессионный анализ	2	ПКО-1
10.	3	Теоретические исследования в области агрохимии и агропочвоведении	2	ОПК-5, ПКО-1
11.	3	Оформление и представление результатов научных исследований (отчет, доклад, презентация, статья)	4	УК-2, ПКО-1

5.6 Научно-практические занятия – не предусмотрены

5.7 Коллоквиумы – не предусмотрены

### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Эксперимент и его основные элементы	4	ОПК-5, ПКО-1
2.	1	Полевые эксперименты	6	ОПК-5, ПКО-1
3.	1	Общие принципы планирования полевого эксперимента	4	ОПК-5, ПКО-1
4.	1	Закладка и проведение полевого опыта	4	ОПК-5, ПКО-1
5.	1	Документация и отчетность по полевому опыту	4	ОПК-5, ПКО-1
6.	2	Непараметрические критерии оценки	2	ПКО-1
7.	2	Дисперсионный анализ данных однофакторного полевого опыта и сопутствующих исследований согласно разработанной методике	4	ПКО-1
8.	2	Корреляционно-регрессионный анализ между факторами изучаемыми в разработанной программе и методике исследований	4	ПКО-1

9.	2	Компьютерная оценка данных научного исследования	6	ПКО-1
10.	3	Выполнение теоретического исследования и написание обзора литературных данных по выбранному направлению исследований	6	ОПК-5, ПКО-1
11.	3	Подготовка отчетов, научных публикаций, презентаций и публичных выступлений по результатам научных исследований	6	УК-2, ПКО-1

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрена

### 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий			Формы контроля
	Л	Пр	СРС	
УК-2	+	+	+	Отчет по практической работе, экзамен
ОПК-5	+	+	+	Отчет по практической работе, контрольная работа, тест, экзамен
ПКО-1	+	+	+	Отчет по практической работе, контрольная работа, тест, реферат, экзамен

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) [Текст]: учебник для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений по агрономическим специальностям / Доспехов, Борис Александрович. - 6-е изд.; стереотип. Перепечатка с пятого издания 1985 г. - Москва: Альянс, 2011. - 352 с.
2. Основы опытного дела в растениеводстве [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обуч. по направлению подготовки "Агрономия" / Под ред. В.Е. Ещенко, М.Ф. Трифионовой. - М.: КолосС, 2009. - 268 с.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Кирюшин Б.Д. Основы научных исследований в агрономии [Текст]: учебник/ Б.Д.Кирюшин, Р.Р. Усманов, И.П. Васильев. – М.: КолосС, 2009. – 398 с.
2. Методика проведения лабораторного сортового контроля по группам сельскохозяйственных растений [Текст] . - М. : Росинформагротех, 2004. - 96 с.
3. Методика проведения грунтового контроля по группам сельскохозяйственных растений [Текст] . - М. : Росинформагротех, 2004. - 108 с.
4. Полоус, Г.П. Основные элементы методики полевого опыта [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.П. Полоус, А.И. Войсковой; Ставропольский государственный аграрный университет. - 2-е изд., доп. - Ставрополь: АГРУС, 2013. - 116 с. - ISBN 978-5-9596-0615-2. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/514379>
5. Белоусов, А.А. Практикум по основам научных исследований в агрономии : учебное пособие / А.А. Белоусов, Е.Н. Белоусова. — Красноярск :КрасГАУ, 2017. — 180 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103805> (дата обращения: 16.09.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Кожухар, В. М. Основы научных исследований [Текст]: учебное пособие / В. М. Кожухар. - М.: Дашков и К, 2010. - 216 с.
7. Горелов, Н. А. Методология научных исследований [Электронный ресурс] : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов. – М.: ЮРАЙТ, 2015. – ЭБС «ЮРАЙТ». – Режим доступа :<http://www.biblio-online.ru/>
8. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров/ Шкляр М.Ф.— Электрон.текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 208 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10946>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### 6.3 Периодические издания

1. Агрехимия : науч.-теоретич. журн. / учредитель : Российская Академия Наук. – 1964 - . - М. : Наука, 2018 - . – Ежемес. - ISSN 0002-1881.
2. Главный агроном : науч.-практич. журн. / учредитель ННОУ «Академия с.-х. наук и организации агропромышленного комплекса. – 2003, июль – . – М. : ИД «Панорама», ЗАО «Сельхозиздат», 2018 - . – Ежемес. – ISSN 2074-7446.
3. Достижения науки и техники в АПК : теоретич. и науч.-практич. журнал / учредитель : Министерство сельского хозяйства и продовольствия РФ . – 1987 - . – М. : ООО Редакция журнала «Достижения науки и техники АПК», 2018 - . – Ежемес. – ISSN 0235-2451.
4. Защита и карантин растений : науч.-практич. журн. / учредитель и изд. : АНО Редакция журнала «Защита и карантин растений». – 1932 - . – М., 2016 - . - Ежемес. – ISSN 1026-8634
5. Земледелие : науч.-производ. журн. / учредитель и изд. : Редакция журнала «Земледелие». – 1939 - . – М., 2018 - . – 8 раз в год. - ISSN 0044-3913.
6. Картофель и овощи : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель : Общество с ограниченной ответственностью КАРТО и ОВ. – 1956 - . – М., 2018- . - 10 раз в год. - ISSN0022-9148.
7. Кормопроизводство : науч.-производ. журн. / учредитель и изд. : ООО Журнал "Кормопроизводство". – 1966 - . – М., 2018 - . – Ежемес. - ISSN1562-0417.
8. Плодородие : теоретич. и науч.-практич. журн. / учредитель и изд. : Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии им. Д.Н. Прянишникова (ВНИИА Россельхозакадемии. – 2001 - . – М., 2018 - . – Двухмес. - ISSN1994-8603.

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова. [www.nbmgu.ru](http://www.nbmgu.ru)
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru/default.asp>
3. AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям. <http://agris.fao.org/>
4. Учебники для ВУЗов <http://www.bibliolink.ru/publ/42>
5. Электронная Библиотека РГАТУ <http://bibl.rgatu.ru/web>
6. <http://www.google.ru>

#### *Электронные библиотечные системы:*

- ЭБС «IPR-books». – Режим доступа :<http://www.iprbookshop.ru/>  
 ЭБС «ЮРАЙТ». – Режим доступа :<http://www.biblio-online.ru/>  
 ЭБС «Лань». – Режим доступа : ЭБС «Лань» :<http://e.lanbook.ru/>  
 ЭБС «ZNANIUM.COM». – Режим доступа :<http://znanium.com/>

### 6.5 Методические указания к лабораторным занятиям - не предусмотрено

### 6.6 Методические указания к практическим занятиям

Рабочая тетрадь для практических занятий по дисциплине «Основы научных исследований в агрохимии и агропочвоведении» для студентов по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриат) Рязань, 2020, [Электронный ресурс] – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2020. – 43 с. – ЭБС РГАТУ

#### 6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Основы научных исследований в агрохимии и агропочвоведении» для студентов по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриат) Рязань, 2019, [Электронный ресурс] – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2019. – 26 с. – ЭБС РГАТУ

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

#### 7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции проводятся в аудитории 004-1 на 20 рабочих места

Практические занятия проводятся в аудитории 004-1 на 20 рабочих места

Самостоятельная работа проходит в компьютерном классе 101-1 на 34 рабочих места

#### 7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC Projektor NP 215 G	1
Компьютер	Celeron	1
Экран на штативе	Screen Media Apollo	1

Для практических занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC Projektor NP 215 G	1
Компьютер	Celeron	1
Экран на штативе	Screen Media Apollo	1
Микроскопы	ЛОМОМИКМЕД С-11	1
	DUO- SCOPE-1	1
Шкаф сушильный	ШС-80-01 СПУ	1
Весы лабораторные	ВК-300 Г	1
Рефрактометр (с подсветкой и доп. шкалой)	ИРФ-454Б2М	1
Растильни		10
Чашки Петри		10

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Персональные компьютеры	Компьютер «Celeron»	17
Принтер	HP 1005	1
Интерактивная доска		1
Локальная сеть с выходом в Internet		

#### 7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

Программный продукт	№ лицензии	Количество мест
---------------------	------------	-----------------



Office 365 для образования (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор	свободно распространяемая	без ограничений
LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
WINE 1.7.42	свободно распространяемая	без ограничений
GIMP 2.8.14	свободно распространяемая	без ограничений
AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
Firefox 31.6.0	свободно распространяемая	без ограничений
MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений

<b>Профессиональные базы данных (БД)</b>	
<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]
<a href="http://www.nbmgu.ru">www.nbmgu.ru</a>	Научная библиотека МГУ имени М.В.Ломоносова [Электронный ресурс]
<a href="http://www.dissercat.com/">http://www.dissercat.com/</a>	Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс]
<a href="http://www.nlr.ru">www.nlr.ru</a>	Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]
<a href="http://www.agroacadem.ru">http://www.agroacadem.ru</a>	Портал «Agroacadem» [Электронный ресурс]
<a href="https://fermer.ru">https://fermer.ru</a>	Отраслевой портал «Фермер» [Электронный ресурс]
<a href="https://россельхоз.рф">https://россельхоз.рф</a>	Информационный портал о сельском хозяйстве «Россельхоз» [Электронный ресурс]
<a href="http://agrosite.org">http://agrosite.org</a>	Агропромышленный журнал «АГРОSTART» [Электронный ресурс]

**8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению  
подготовки  
35.03.03 «Агрохимия и  
агрочвоведение»



Ю.В. Однодушнова

«22» марта 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экология

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования Бакалавриат

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(номер, уровень, полное наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (Профиль) «Агроэкология»

(полное наименование профиля направления подготовки (специальности) из ООП)

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 3

Семестр 5

Курсовая работа/проект - семестр Зачет с оценкой 5 семестр

Экзамен - семестр

Рязань-2023

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение, приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 702

Разработчик доцент кафедры доцент кафедры лесного дела, агрохимии и экологии

Хабарова Т.В.



(должность ,кафедра)

(подпись)

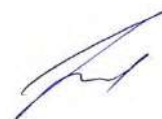
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии

«22» марта 2023 г.

протокол № 8 \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии



(подпись)

Фадькин Г.Н.

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель** изучения дисциплины: получение теоретических знаний в области экологии. Знания в области экологии необходимы для успешного решения и планирования на современном уровне задач с учётом взаимодействия организмов с факторами и параметрами окружающей среды, предотвращать или минимизировать отрицательное воздействие факторов среды на экосистемы, а также оптимизации антропогенного воздействия на агроэкосистемы.

**Задачи** изучения дисциплины:

- ознакомление студентов с основными принципами функционирования живых организмов и их взаимодействия с окружающей средой;
- формирование экологического мировоззрения и представлений о человеке как части природы;
- влияние экологической обстановки на качество жизни человека;
- умение оценивать последствия влияния профессиональной деятельности на окружающую среду и здоровье человека.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- научно-исследовательский

**Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	
	производственно - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и	

		агрохимических карт и картограмм	
	производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
	производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
	производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
	производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
	производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
	производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
	организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
	организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Экология» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Индекс дисциплины – Б1.В.03.

Преыдущими дисциплинами курса, на которых непосредственно базируется «Экология» являются: физика, математика, ботаника.

Учебная дисциплина «Экология» является основополагающей для изучения сельскохозяйственной экологии и охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Индекс дисциплины – Б1.В.03.

Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

- 13 Сельское хозяйство
- 01 Образование и наука

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные

культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

**Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

**Таблица - Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль) - Агроэкология					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>					
Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агрolandшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и		ПКО-1 Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	ИД-1 <sub>ПКО-1</sub> Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-2 <sub>ПКО-1</sub> Проводит статистическую обработку результатов опытов ИД-3 <sub>ПКО-1</sub> Обобщает результаты опытов и формулирует выводы ИД-4 <sub>ПКО-1</sub> Изучает современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

	воспроизводства плодородия почв			тематике исследований	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>					
Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв		ПКО-3. Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии	ИД-1 <sub>пко-3</sub> Распознает виды и формы минеральных и органических удобрений, демонстрирует знание их характеристик (состава, свойств, правил смешивания). ИД-2 <sub>пко-3</sub> Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания. ИД-3 <sub>пко-3</sub> Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их всеобороте при возделывании сельскохозяйственных культур. ИД-4 <sub>пко-3</sub> Составляет рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почвы	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

**Таблица - Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания <i>(при необходимости)</i>	Категория профессиональных компетенций <i>(при необходимости)</i>	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль) - Агроэкология					

<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>					
Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелниоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв		ПКР-1 Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	ИД-1ПКР-1 Анализирует материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2	3	4	5
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36				36
В том числе:		-			
Лекции	18				18
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	18				18
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	72				72
В том числе:		-			
Подготовка к коллоквиуму	14				14
Подготовка к тестированию	18				18
Подготовка реферата, доклада	14				14
Подготовка к практическим занятиям	26				26
Изучение учебного материала по литературным источникам и составление конспекта	30				30
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>	Зачет с оценкой				Зачет с оценкой
Общая трудоемкость час	108				108
Зачетные Единицы Трудоемкости	3				3
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	36				36



## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой ПР (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	
1.	Предмет и задачи экологии.	2	-	2		8	12	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
2.	Учение о биосфере.	2	-	2		8	12	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
3.	Экологические факторы среды.	2	-	2		8	12	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
4	Экологическая система.	2	-	2		8	12	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
5	Сообщества и популяции.	2	-	2		8	12	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
6	Организм и среда.	2	-	2		8	12	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
7	Экология – научная основа рационального природопользования и охраны живых организмов.	2	-	2		8	12	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
8	Нормирование качества окружающей среды.	2	-	2		8	12	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
9	Природоохранное (экологическое) право.	2		2		8	12	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
	Итого по плану	18		18		72	108	

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Предыдущие дисциплины</b>										

1.	Физика	+	+						+	
2.	Математика	+	+							
3.	Ботаника	+			+	+	+			
<b>Последующие дисциплины</b>										
1.	Сельскохозяйственная экология			+	+	+			+	
2.	Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов								+	+
										+

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1.	Предмет и задачи экологии.	2	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
2.	2.	Учение о биосфере.	2	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
3.	3.	Экологические факторы среды.	2	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
4.	4.	Экологическая система.	2	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
5.	5.	Сообщества и популяции	2	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
6.	6.	Организм и среда	2	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
7.	7.	Экология – научная основа рационального природопользования и охраны живых организмов.	2	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
8.	8.	Нормирование качества окружающей среды.	2	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
9.	9.	Природоохранное (экологическое) право.	2	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1

### 5.4. Лабораторные занятия не предусмотрено

### 5.5 . Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практические занятия	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
-------	---------------------------------	-----------------------------------	---------------------	-------------------------

1.	Предмет и задачи экологии.	Предмет, цели и задачи экологии.	4	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
2.	Учение о биосфере.	Учение Вернадского о ноосфере и биосфере	4	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
3	Экологические факторы среды.	Экологические факторы среды	4	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
4	Предмет и задачи экологии. Учение о биосфере. Экологические факторы среды.	Коллоквиум на темы: «Предмет и задачи экологии» «Учение о биосфере». «Экологические факторы среды».	2	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
5	Экологическая система.	Экосистемы, их классификация и структура Концепция экосистем	1	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
6	Экологическая система.	Реакция сельскохозяйственных растений к теплообеспеченности и температурному режиму	1	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
7	Экологическая система.	Функционирование агроэкосистем в условиях техногенеза.	1	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
8	Экологическая система.	Экологические последствия использования средств защиты растений в агроэкосистеме. Работа в команде.	1	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
9	Экологическая система.	Экологические проблемы механизации агроэкосистем	1	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
10	Экологическая система.	Биоценоз. Видовая и пространственная структуры	1	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
11	Сообщества и популяции.	Метод ИССАКАВЫ. Коллоквиум по темам: «Экологическая система». «Сообщества и популяции» «Организм и среда».	1	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
12	Организм и среда.	Органолептические показатели качества воды и их определение. Работа в команде.	1	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
13	Организм и среда.	Контроль радиоактивного загрязнения внешней среды. Основы радиационной безопасности. Работа в команде.	1	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
14	Организм и среда.	Пути решения экологических проблем. Решение ситуационных задач	1	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3;

				ПКР-1
15	Организм и среда.	Игра «Озеро» Работа в команде	1	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
16	Экология – научная основа рационального природопользования и охраны живых организмов.	Животные и растения, охраняемые в Рязанской области. Особо охраняемые природные объекты Рязанской области.	1	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
17	Нормирование качества окружающей среды.	Мониторинг окружающей среды. Понятие о глобальном мониторинге. Виды мониторинга.	1	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
18	Природоохранное (экологическое) право.	Основы экологического права и международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды (ООПС)	1	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1

### 5.6 Коллоквиумы

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Предмет и задачи экологии. Учение о биосфере. Экологические факторы среды.	Предмет и задачи экологии. Учение о биосфере. Экологические факторы среды.	1	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
2.	Сообщества и популяции.	Метод ИССАКАВЫ. Коллоквиум по темам: «Экологическая система». «Сообщества и популяции» «Организм и среда».	1	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1

### 5.7 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Предмет и задачи экологии.	Становление классической экологии. Накопление экологических знаний.	8	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
2	Учение о биосфере.	Биосфера. Эволюция биосферы Перечень изучаемых вопросов: 1. Понятие биосферы. 2. Химическая эволюция живого	4	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1

		3. Органическая эволюция Развитие теории эволюции		
3	Учение о биосфере.	Биосферный комплекс - концепция развития, основные положения и законы	4	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
4	Экологические факторы среды.	Природная среда. Закономерности действия экологических факторов	8	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
5	Экологическая система.	Экологическая система 1. Концепция экосистем	2	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
6	Экологическая система.	Агроэкосистемы 1. функционирования агроэкосистем; 2. Типы агроэкосистем; 3. особенности агроэкосистем; 4. условия поддержания агроэкосистем	2	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
7	Экологическая система.	Основные экосистемы Земли и их особенности. 1. Наземные экосистемы (пустыни, наземные экосистемы, лесные экосистемы). 2. Водные экосистемы (мировой океан, прибрежные зоны, экосистемы континентальных стоячих водоемов, биота озер, экосистемы водоемов).	4	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
8	Сообщества и популяции.	Сообщества и популяции 1. Основы учения о популяциях 2. Биogeоценоз и его организационная структура 3. Структура функциональной организации биогеоценоза	4	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
9	Сообщества и популяции.	Экология человека 1. Популяционные характеристики человечества 2. Урбанизация 3. Развитие и развивающиеся страны 4. Качество жизни и здоровья	4	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
10	Организм и среда.	Способы переработки отходов.	2	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
11	Организм и среда.	Антропогенное загрязнение биосферы 1. Загрязнения ОПС 2. Преднамеренное и непреднамеренное, прямое и косвенное воздействие на природу. Воздействие на атмосферу (парниковый эффект,	2	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1

		сужение озонового слоя, кислородные осадки		
12	Организм и среда.	Мониторинг окружающей природной среды	2	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
13	Организм и среда. Организм и среда.	Экозащитная техника и технологии. 1. Экобиозащитная техника. 2. Средства защиты окружающей среды от вредных факторов. а) очистка газопылевых выбросов. б) очистка промышленных и бытовых стоков  Экстремальные воздействия на биосферу 1. воздействие оружия массового уничтожения; 2. воздействие техногенных экологических катастроф; 3. стихийные бедствия.	2	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
14	Экология – научная основа рационального природопользования и охраны живых организмов.	Природно-ресурсный потенциал. Природные ресурсы. Ресурсные циклы. Основы рационального использования природных ресурсов	8	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
15	Нормирование качества окружающей среды.	Нормирование воздействия экологических факторов и загрязняющих веществ в экосистемах. ПДК, ПДВ, ПДС. ГОСТы и стандарты нормирования воздействия факторов окружающей среды.	8	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1
16	Природоохранное (экологическое) право.	Основные законы природопользования 1. фундаментальные законы биосферы, лимитирующие природопользование; 2. процессы и причинно-следственные связи в природе, проявляющиеся под воздействием антропогенеза; 3. основные задачи и тенденции развития современного этапа природопользования в направлении коэволюции и перехода к ноосфере.	8	ОПК-1; ПКО-1; ПКО-3; ПКР-1

## 5.8 Примерная тематика курсового проекта - не предусмотрена

### 5.9. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-1	+	-	+	-	+	Конспект, тестирование, доклад, реферат, коллоквиум, зачет с оценкой

ПКО-1	+	-	+	-	+	Конспект, тестирование, доклад, реферат, коллоквиум, зачет с оценкой
ПКО-3	+	-	+	-	+	Конспект, тестирование, доклад, реферат, коллоквиум, зачет с оценкой
ПКР-1	+	-	+	-	+	Конспект, тестирование, доклад, реферат, коллоквиум, зачет с оценкой

## **6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:**

### **6.1. Основная литература**

1. Астафьева, О.Е. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды [Текст]/ О.Е. Астафьева, А.В. Питрюк.-М: Издательский центр «Академия»,2013.- 272 с.
2. Егоренков, Л.И. Охрана окружающей среды [Текст]: учебное пособие. / Л.И. Егоренков -М.:ФОРУМ; ИНФРА-М, 2013 – 256с.
3. Коробкин, В.И. Экология и охрана окружающей среды[Текст]: учебник./ В.И. Коробкин., Л.В. Передельский -М.: КНОРУС, 2013.- 336 с.
4. Марфенин, Н.Н.Экология [Текст]: учебник для студ. учрежденный высш. проф. образования./ Н.Н. Марфенин-М.: Издательский центр «Академия», 2012.- 512 с.

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Боголюбов, С.А. Экологическое право[Текст]: Учебник для вузов/ С.А. Боголюбов. – М.: Изд-во Юрайт.2018 -281с. ЭБС «Юрайт». - Режим доступа. <https://biblio-online.ru/>
2. Дмитриенко, В.П. Экологический мониторинг техносферы[Текст]: Учебное пособие/ В.П. Дмитриенко, Е.Р Сотникова, А.В Черняев .-СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 368 с.
3. Николаевская, Н.Г. Основы общей экологии[Текст]: Учеб. Пособие/ Н.Г. Николаевская.-М.: МГУЛ,2000. - 134 с.
4. Прохоров, Б.Б. Экология человека[Текст]./ Б.Б. Прохоров-М: Издательский центр «Академия», 2011.- 320с.
5. Бродский, А.К. Биоразнообразие[Текст] учебник для студ. Учреждений высш. проф.образования/ А.К. Бродский.-М.: Издательский центр «Академия», 2012.-208 с.
6. Сотникова, Е.В. Техносфернаяэкология[Текст]: Учебное пособие/ Е.В. Сотникова, В.П Дмитриенко.- СПб: Издательство «Лань», 2013.-400 с.

### **6.3 Периодические издания: нет.**

### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

YANDEX, GOOGLE- информационно-поисковые системы

<http://ecology.gpntb.ru> - Государственная публичная научно-техническая библиотека России.

<http://cci.glasnet.ru> -Справочно-информационная службы «Ecoline» (Эколайн и ЦКИ СоЭС).

<http://portaleco.ru> – Экологический портал.

<http://oort.info> - Информационно-справочная система «ООПТ России».

<http://www.saveplanet.ru> – Сохраним планету

<http://www.ecolife.ru> - "Экология и жизнь" - научно-популярный журнал.

ЭБС «ЮРАЙТ». – Режим доступа :<http://www.biblio-online.ru/>

## 6.5 Методические указания к лабораторным занятиям – не предусмотрено

## 6.6 Методические указания к практическим занятиям

1. Рабочая тетрадь для практических работ по дисциплине «Экология» для студентов технологического факультета по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение/Левин В.И, Хабарова Т.В.Рязань, 2018. – 53с.

## 6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Задания тестового контроля по дисциплине «Экология» для проверки промежуточного контроля для студентов технологического факультета по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение/Левин В.И, Хабарова Т.В.Рязань, 2018. – 25с.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

### 7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции проводятся в аудитории на 308 мест 20

практические занятия проводятся в 308 аудитории 20 мест

Самостоятельная работа проходит в компьютерных классах на 12-15 рабочих мест

### 7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	Toshiba TLP-X3000A	1
настенным экраном		1
Интерактивная доска	SMART Board 680	1

Для практических занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Вытяжные коробы с естественной вытяжкой		1
Сушильный шкаф		1
Муфельная печь		1
Весы технические		1
Лабораторная мельница		1
Ротатор 358 S		1
Поляриметр СМ-2		1
Нитратомер «Микон»-мин-100		1
Фотоэлектроколориметр КФК-2		1
Милливольтметр рН-121		1
рН метр-5170		1
Титрометр ТМ-31		1
Гомогенизатор TUPE-302		1
Водяная баня W - 3		1
Магнитные мешалки ИН-3, РЗТ, ММ-7		1
Ноутбук HP Compaq CQ61-311ER		1
Проектор NEC Projector NP 215G1024*768		1
Экран на штативе ScreenMedia Apollo 203*153		1
Сеялка СПУ-6В		1
Весы лабораторные «ВК-600» (600г/0,01г)		1



Весы лабораторные «ВК-600» (600г/0,01г)		1
Доска для мела ДК-06		1

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Персональные компьютеры		12-15
Локальная сеть с выходом в Internet		

**7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).**

Лицензионные:

Office 365 для образования E1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые

Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор; LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии

по направлению подготовки

35.03.03.Агрохимия и агропочвоведение



Ю.В.Однодушнова

«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень основной образовательной программы \_\_\_\_\_ бакалавриат \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Направление подготовки \_\_\_\_\_ 35.03.03. Агрохимия и агропочвоведение \_\_\_\_\_  
(номер.уровень, полное наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (Профиль) \_\_\_\_\_ «Агроэкология» \_\_\_\_\_  
(полное наименование профиля направления подготовки (специальности) из ООП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ бакалавр \_\_\_\_\_

Факультет \_\_\_\_\_ технологический \_\_\_\_\_  
(сокращенное и полное наименование факультета)

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_  
(очная, заочная)

Курс \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ Зачет \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ семестр


Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ 8 \_\_\_\_\_ семестр

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35. 03.03. Агрехимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 702

Разработчик профессор кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии  
(должность ,кафедра)



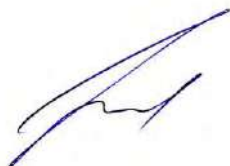
Левин В.И.

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г.,  
протокол № 8

Зав. Кафедрой селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии



Фадькин Г.Н.

(подпись)

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель** изучения дисциплины: формирование системного понимания сущности и причинной обусловленности проблем взаимодействия общества и природы.

**Задачи** изучения дисциплины:

- методологические, теоретические и практические основы охраны окружающей природной среды;
  - охрана атмосферного воздуха, водных ресурсов, геологической среды и недр, земельных ресурсов;
  - рациональное применение технологических приемов воспроизводства почвенного плодородия, ландшафтный анализ территорий;
  - нормирование и стандартизация в области охраны окружающей природной среды.
  - почвенно-экологическое нормирование;
  - анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов.
- Типы задач профессиональной деятельности выпускников:
- организационно-управленческий
  - производственно-технологический
  - научно-исследовательский

**Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	
	производственно - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
	производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
	производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
	производственно - технологический	Проведение химической,	

	технологический	водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
	производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
	производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
	производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
	организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
	организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Индекс дисциплины – Б1.В.04.

Предыдущими дисциплинами являются: «Экология», «Мелиорация», «Агрохимия», «Сельскохозяйственная экология».

Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

- 13 Сельское хозяйство
- 01 Образование и наука

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

*Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. ИД-2 <sub>УК-2</sub> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.

		ИД-3ук.2 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время. ИД-4ук.2 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.
--	--	--

**Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-1опк-2 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-2опк-2 Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации в профессиональной деятельности ИД-3опк-2 Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-4опк-2 Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности

**Таблица - Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Направленность (профиль) - Агроэкология</b>					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>					
Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв		ПКР-1 Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	ИД-1пкр-1 Анализирует материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6	7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	28				28



В том числе:				
Лекции	14			14
Лабораторные работы (ЛР)				
Практические занятия (ПЗ)	14			14
Другие виды аудиторной работы				
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>80</b>			<b>80</b>
В том числе:				
Подготовка к коллоквиуму	10			10
Подготовка к тестированию	8			8
Подготовка к практическим занятиям	22			22
Изучение учебного материала по литературным источникам	40			40
Контроль	36			36
<b>Вид промежуточной аттестации (экзамен)</b>	экзамен			экзамен
Общая трудоемкость час	144			144
Зачетные Единицы Трудоемкости	4			4
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	<b>28</b>			<b>28</b>

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций					Формируемые компетенции	
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента		Всего час. (без экзамен)
1.	Предмет и задачи охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Научные основы охраны окружающей среды.	1		1		10	12	УК-2, ОПК-2, ПКР-1
2	Экологические катастрофы и кризисы. Основные источники загрязнения.	1		1		10	12	УК-2, ОПК-2, ПКР-1
3.	Способность природной среды к самоочищению.	2		2		10	14	УК-2, ОПК-2, ПКР-1
4.	Охрана атмосферного воздуха.	2		2		10	14	УК-2, ОПК-2, ПКР-1
5.	Охрана водных ресурсов и их рациональное использование.	2		2		10	14	УК-2, ОПК-2, ПКР-1
6.	Земельные ресурсы, их рациональное использование и охрана.	2		2		10	14	УК-2, ОПК-2,

								ПКР-1
7.	Ландшафтная организация агроэкосистем	2		2			10	14 УК-2, ОПК-2, ПКР-1
8.	Нормирование качества окружающей среды	2		2			10	14 УК-2, ОПК-2, ПКР-1
	Итого по плану	14		14			80	108

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Предыдущие дисциплины</b>																	
1.	Экология	+	+	+	+	+	+										
2.	Мелиорация					+	+										
3.	Агрохимия						+		+								
4.	Сельскохозяйственная экология	+						+	+								

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час)	Формируемые компетенции
1	1	<p>Определение и основные понятия. Природа, природные ресурсы и их классификация, природно-ресурсный потенциал, природопользование, охрана природы и охрана окружающей среды. Принципы, положения и правила охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Социально-политический, правовой, эколого-экономический и др. аспекты охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.</p> <p>Виды связей в окружающей среде, компоненты (подсистемы) окружающей среды, схема взаимодействия основных факторов в системе «общество – окружающая среда», природа антропогенных воздействий.</p>	1	УК-2, ОПК-2, ПКР-1
2	2	<p>Природные и природно-антропогенные катастрофы, принципиальные отличия, примеры. Экологические кризисы – определение, хронологическая последовательность. Прогнозируемые кризисы. Выход их кризисных ситуаций.</p> <p>Естественное и искусственное загрязнение окружающей среды. Характеристика воздействий отраслей хозяйственной деятельности на природные комплексы и их</p>	1	УК-2, ОПК-2, ПКР-1



		компоненты.		
3	3	Способность биосферы к самоочищению. Виды самоочищения. Подходы к нормированию загрязнения почвы Источники поступления загрязняющих веществ в окружающую среду. Нормирование загрязняющих веществ в окружающей среде. Экологическая и экономическая оценка загрязнения окружающей среды.	2	УК-2, ОПК-2, ПКР-1
4	4	Атмосфера, как ведущий компонент окружающей среды, ее структура, состав и функция. Источники и состав загрязняющих атмосферный воздух веществ. Меры по предотвращению загрязнений атмосферного воздуха. Роль природных экосистем в охране атмосферного воздуха.	2	УК-2, ОПК-2, ПКР-1
5	5	Гидросфера, как ведущий компонент биосферы, ее структура, состав и функция. Источники и состав загрязняющих гидросферу веществ.  Водные ресурсы, их рациональное использование. Мероприятия по очистке и охране вод от загрязнения, разрушения и истощения.	2	УК-2, ОПК-2, ПКР-1
6	6	Почва, как элемент окружающей среды, и ее роль в биотическом круговороте. Современное состояние почвенного покрова.  Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв, ее защита от загрязнения и истощения.	2	УК-2, ОПК-2, ПКР-1
7	7	Классификация и структура ландшафтов. Антропогенное преобразование природных ландшафтов.  Ландшафтно-зональные системы земледелия и основные принципы их организации.	2	УК-2, ОПК-2, ПКР-1
8	8	Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды. ФЗ от 10.01.2002г. №7 - ФЗ «Об охране окружающей среды», основные критерии нормирования качества окружающей среды ( ПДК,ПДВ,ПДС,ПДУ), ГОСТ(ы), СНиП(ы),СанПиН(ы) в т.ч. почвы.  Нормирование содержания химических элементов в почве. Санитарно-гигиеническое и экологическое нормирование.	2	УК-2, ОПК-2, ПКР-1

#### 5.4 Лабораторные занятия – не предусмотрено

## 5.5 Практические занятия

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Предмет и задачи охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Научные основы охраны окружающей среды.	Глобальные экологические проблемы. Современные тенденции изменения биосферы. Законы функционирования биосферы.  Принципы охраны окружающей среды. Влияние антропогенной деятельности на изменение круговоротов веществ в окружающей среде.	1	УК-2, ОПК-2, ПКР-1
2	Экологические катастрофы и кризисы. Основные источники загрязнения.	Загрязнение почвы и биоты. Экологические критерии состояния почвы.  Загрязнения почвы в Рязанской области. Альтернативная система земледелия. Коллоквиум.	1	УК-2, ОПК-2, ПКР-1
3	Способность природной среды к самоочищению.	Экологические проблемы применения химических средств защиты в агроэкосистемах.  Экологические аспекты применения минеральных удобрений и агрохимикатов в агрофитоценозах.  Производство безопасной сельскохозяйственной продукции. Производство и применение биогумуса. Коллоквиум.	2	УК-2, ОПК-2, ПКР-1
4	Охрана атмосферного воздуха	ФЗ от 04.05.1999г. № 95-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха». Природоохранные мероприятия по охране атмосферного воздуха.  Расчет санитарно-защитных зон. Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосфере.	2	УК-2, ОПК-2, ПКР-1
5	Охрана водных ресурсов и их рациональное использование.	Водный кодекс РФ от 03.06.2006г. № 74-ФЗ Рациональное использование и охрана водных объектов и ресурсов.  Мониторинг водных объектов. Контроль за качеством воды водных объектов.	2	УК-2, ОПК-2, ПКР-1
6	Земельные ресурсы ,их рациональное использование и охрана.	Земельный кодекс РФ от 25.10.2001г. № 136 –ФЗ. Земельные ресурсы России и эффективность их использования.	2	УК-2, ОПК-2, ПКР-1

		Интенсивное земледелие как сфера повышенного экологического риска.		
7	Ландшафтная организация агроэкосистем	Методологические основы экологической оценки ландшафтов  Региональные ландшафтно-зональные системы земледелия и оптимизация агроландшафтов.	2	УК-2, ОПК-2, ПКР-1
8	Нормирование качества окружающей среды	Нормирование качества почв по биологической активности и фитотоксичности.  Критерии экологического состояния почв и их пригодность для возделывания сельскохозяйственной продукции.	2	УК-2, ОПК-2, ПКР-1

### 5.6 Коллоквиумы

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Экологические катастрофы и кризисы. Основные источники загрязнения.	Загрязнение почвы и биоты. Экологические критерии состояния почвы.  Загрязнения почвы в Рязанской области. Альтернативная система земледелия.	2	УК-2, ОПК-2, ПКР-1
2.	Способность природной среды к самоочищению.	Экологические проблемы применения химических средств защиты в агроэкосистемах. Экологические аспекты применения минеральных удобрений и агрохимикатов в агрофитоценозах. Производство безопасной сельскохозяйственной продукции. Производство и применение биогумуса. Коллоквиум.	2	УК-2, ОПК-2, ПКР-1
3.	Охрана атмосферного воздуха	ФЗ от 04.05.1999 г. № 95-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха». Природоохранные мероприятия по охране атмосферного воздуха. Расчет санитарно-защитных зон. Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосфере.	2	УК-2, ОПК-2, ПКР-1

### 5.7 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
-------	-----------------------	---------------------------------	---------------------	-------------------------

1	Предмет и задачи охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Научные основы охраны окружающей среды.	Концептуальные подходы охраны окружающей среды: принцип историчности, системности, планетарного единства, приоритета экологической безопасности, уникальности, разумной достаточности и допустимого риска, информативности и др.	10	10
2	Экологические катастрофы и кризисы. Основные источники загрязнения	Техногенное воздействие на окружающую среду. Классификации видов воздействия. Критерии оценки степени антропогенного воздействия на экосистемы. Воздействие человека на биогеохимические циклы элементов.  Загрязнение окружающей среды как экологический процесс. Комплексное воздействие антропогенных факторов (промышленности, транспорта, сельского хозяйства, прочих отраслей и сфер деятельности)	10	10
3	Способность природной среды к самоочищению	Система международных стандартов ISO 14000 и 9000. Области применения стандартов серий ИСО Р 9000 и 14000. Модель системы управления окружающей средой, согласно ГОСТ Р ИСО 14000.	10	10
4	Охрана атмосферного воздуха.	Методы улавливания газообразных примесей из технологических выбросов (хемосорбция, адсорбция, каталитическое, биохимическое и термическое окисление). Совершенствование технологических процессов с целью сокращения выбросов вредных веществ в атмосферу.	10	10
5	Охрана водных ресурсов и их рациональное использование.	Санитарно-гигиенические нормы качества воды. Требования к качеству сточных вод. Предельно допустимый сброс. Виды сточных вод. Способы очистки сточных вод. Безотходные технологии водного хозяйства	10	10
6	Земельные ресурсы их рациональное использование и охрана.	Защита почв от всех видов эрозии, затопления, иссушения и прямого уничтожения.	10	10
7	Ландшафтная организация агроэкосистем	Ландшафтно-адаптивные системы региона	10	10
8	Нормирование качества окружающей среды	Основные нормативно-правовые документы регламентирующие качество окружающей среды	10	10

## 5.8 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

## 5.9 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-2,	+		+		+	Коллоквиум, тестирование, экзамен
ОПК-2,	+		+		+	Коллоквиум, тестирование, экзамен
ПКР-1	+		+		+	Коллоквиум, тестирование, экзамен

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

Для освоения дисциплины предоставляются аудитории кафедры, необходимое оборудование, таблицы, методическая литература, учебные фильмы.

#### 6.1 Основная литература

1. Агрэкология/ В.А. Черников, Р.М. Алексахин, А.В. Голубев и др.; Под ред. В.А. Черникова, А.И. Чекереса. – М.: Колос, 2000.

#### 6.2 Дополнительная литература

1. Зинин Ф.М. и др. Природооупстройство. [Текст] учебник / А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, Д.В. Козлов и др.; Под ред. А.И. Голованова. - М. : КолосС, 2008. - 552 с. .:
2. Кавешников Н.Т. Управление природопользованием: [Текст] : учебное пособие / Кавешников, Николай Трофимович, Карев, Вячеслав Борисович, Кавешников, Алексей Николаевич ; Под ред. Н.Т. Кавешникова. - М. : КолосС, 2006. - 360 с
3. Мажайский Ю.А. Эколого- экономические расчеты платы за загрязнение окружающей природной среды: [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов по сельскохозяйственным специальностям / Мажайский, Юрий Анатольевич, Родин, Игорь Константинович, Захарова, Ольга Алексеевна. - Рязань, 2005. - 177 с.
4. Молчанова Я.П., Заика Е.А., Бабкина Э.И. Гидрохимические показатели состояния окружающей среды.- [Текст] : учебное пособие / авт. колл.: Я. П. Молчанова, Е. А. Заика, Э. И. Бабкина, В. А. Сурнин; под ред. Т. В. Гусевой. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2010. - 192 с.
5. Основы экологии. Аудит и экспертиза техники и технологии: Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по агроинженерным специальностям / Салова Т.Ю. и др. - СПб. : Лань, 2004. - 336 с.
6. Охрана окружающей среды в Рязанской области: статистический сборник.- [Текст] : статистический сборник / Рязаньстат. - Рязань, 2005. - 103 с.
7. Природные ресурсы и окружающая среда России./Аналитический доклад/Под ред. Б.А. Яцкевича, В.А. Пака, Н.Г. Рыбальского. – М.: Изд-во НИА-Природа и РЭФИА, 2001.
8. Пыленок П.И., Сидоров И.В. Природоохранные мелиоративные режимы и технологии. – М.: Россельхозакадемия, 2004 – 323с.
9. Снакин В. Экология и охрана природы: Словарь - справочник / Снакин, Валерий. - М. : Академия, 2000. - 384 с. - ISBN 5-87444-083-6 : 65-00.
10. Трушина Т.П. Экологические основы природопользования: Учебник / Трушина, Татьяна Павловна . - Ростов-на-Дону : Феникс, 2001. - 384 с.
11. Федорова А.И. Практикум по экологии и охране окружающей среды: Учеб. пособие / Федорова, Алевтина Ильинична, Никольская, Анна Николаевна. - М. : Владос, 2001. - 288 с.

#### 6.3. Периодические издания

1. Аграрная наука : науч.-теоретич. и производ. журнал / учредитель : ООО «ВИК-Черноземье». – 1992, сентябрь – М. : Аграрная наука, 2015 - . – Ежемес. - ISSN 2072-9081
2. Агрехимический вестник : науч.-практич. журнал / учредители : Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве". - 1929 - . - М. :

АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве", 2015 - Двухмес. - ISSN 02352516. - Предыдущее название: Химия в сельском хозяйстве (до 1997 года).

3. Агрохимия : науч.-теоретич. журн. / учредитель : Российская Академия Наук. – 1964 - . - М. : Наука, 2018- . – Ежемес. - ISSN 0002-1881.

4. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2015 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

#### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://www.ecoline.ru/mc/legis/index.html> Экологическое законодательство. Федеральные законы и Постановления Верховного Совета РФ, Указы Президента РФ, Постановления Правительства, Международные соглашения и другие документы.

2. <http://webcenter.ru/~ecojuris> Институт эколого-правовых проблем «Экоюрис». Сбор и систематизация российского природоохранного законодательства, экспертиза нормативных правовых актов, защита прав граждан на благоприятную окружающую среду.

3. <http://www.ecolex.org> Environmental Law Information. Доступ к информации по законодательству в сфере охраны окружающей среды. Базы данных по международным конвенциям и многосторонним договорам (более 480) и др.

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

#### **6.5 Методические указания к лабораторным занятиям – не предусмотрено**

#### **6.6 Методические указания к практическим занятиям**

Методические указания для практических работ по дисциплине «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» по направлению подготовки 35.03.03. Агрохимия и агропочвоведение. Профиль подготовки «Агроэкология»/ Виноградов Д.В., Лапшинова О.А..Рязань, 2018.- 32 с.

#### **6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» для направления 35.03.03. Агрохимия и агропочвоведение / Хабарова Т.В., Карякина С.Д. Рязань, 2018. – 18 с.

### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

**7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий** – 305 Лаборатория почвенных методов исследований и почвенной микробиологии, физико-химических свойств почвы, агрохимии и системы удобрений, агрохимических методов исследований 5 учебного корпуса.

Лекции проводятся в аудитории 305 Лаборатория почвенных методов исследований и почвенной микробиологии, физико-химических свойств почвы, агрохимии и системы удобрений, агрохимических методов исследований 5 учебного корпуса на 20 мест

Практические занятия проводятся в аудитории 305 Лаборатория почвенных методов исследований и почвенной микробиологии, физико-химических свойств почвы, агрохимии и системы удобрений, агрохимических методов исследований 5 учебного корпуса на 20 мест

Самостоятельная работа проходит в компьютерном классе 101 аудитории 1 учебного корпуса на 15 мест.

#### **7.2 Перечень специализированного оборудования**

Для лекционных занятий:

Название оборудования	Марка*	шт.
Ноутбук	HP Compaq CQ61-311ER	1

Проектор	NEC Projector NP 215G1024*768	1
Экран на штативе	ScreenMedia Apollo 203*153	1

Для практических занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Шкаф вытяжной	АФ 221	1
Шкаф	ЩСС – 80	1
Муфельная печь		1
Электромельница	«Циклон» МЛ – 1	1
Поляриметр	СМ-2	1
Магнитные мешалки	ИН-3, РЗТ, ММ-7	1
Сеялка	СПУ-6В	1
Весы лабораторные	«ВК-600» (600г/0,01г)	1
Весы лабораторные	«ВК-600» (600г/0,01г)	1
Доска для мела	ДК-06	1
Весы квадрантные		1
Встряхиватель		1
Прибор	ЭВ-74	1
Стакан лабораторный 400 мл		1
Ноутбук	HP Compag CQ61-311ER	1
Проектор	NEC Projector NP 215G1024*768	1
Экран на штативе	ScreenMedia Apollo 203*153	1

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Персональные компьютеры (ПК)		15
Локальная сеть с выходом в Internet		

### **7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).**

Лицензионные:

Office 365 для образования Е1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые

Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор; LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;

### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:  
Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение



Ю.В. Однодушнова  
«22» марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы экотоксикологии

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования Бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль) «Агроэкология»  
(полное наименование профиля направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная  
(очная, заочная)

Курс 5 Семестр -

Курсовая(ой) работа/проект - семестр Зачет 6 семестр

Экзамен - семестр



### Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 702  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики: доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии — Антипкина Л.А.  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой селекции и семеноводства, агрохимии,  
лесного дела и экологии — Фалькин Г.Н.  
(кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель** изучения дисциплины: формирование знаний в области экологии токсичных веществ, направленное на снижение и предотвращение загрязнения экосистем токсикантами и получение безопасной сельскохозяйственной продукции.

**Задачи** изучения дисциплины:

- изучение основных токсикантов в окружающей природной среде и сельскохозяйственной продукции, особенностей поведения их в почве, воде, воздухе и влияние на здоровье человека;

- овладение методами определения токсикантов и навыками практических приемов диагностики объектов, пораженных загрязняющими веществами;

- выработка навыков в принятии решений для снижения и предотвращения опасности действия токсикантов в конкретной экологической ситуации.

- анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов

- проведение почвенных, агрохимических и экологических обследований земель.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий

- производственно-технологический

- научно-исследовательский

**Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и	

		мер по защите почв от эрозии и дефляции	
производственно - технологический		Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
производственно - технологический		Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
производственно - технологический		Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
производственно - технологический		Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
производственно - технологический		Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
производственно - технологический		Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
производственно - технологический		Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
организационно - управленческий		Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
организационно - управленческий		Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
организационно - управленческий		Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы экотоксикологии» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Индекс дисциплины – Б1.В.05.

Предыдущими дисциплинами, на которых базируются «Основы экотоксикологии», являются: сельскохозяйственная экология, экология.

Учебная дисциплина «Основы экотоксикологии» является основополагающей для изучения оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизе, охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

- 13 Сельское хозяйство
- 01 Образование и наука

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области)

знания:

агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично

**Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД-1 <sub>УК-8</sub> Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. ИД-2 <sub>УК-8</sub> Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. ИД-3 <sub>УК-8</sub> Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. ИД-4 <sub>УК-8</sub> Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций

**Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов ИД-3 <sub>ОПК-3</sub> Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний

**Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)

Направленность (профиль) - Агроэкология					
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский					
Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв		ПКО-1 Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	ИД-1 <sub>пко-1</sub> Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-2 <sub>пко-1</sub> Проводит статистическую обработку результатов опытов ИД-3 <sub>пко-1</sub> Обобщает результаты опытов и формулирует выводы ИД-4 <sub>пко-1</sub> Изучает современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический					
Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель Составление почвенных, агроэкологических карт и картограмм Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания в сельском хозяйстве	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв		ПКО-3. Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии	ИД-1 <sub>пко-3</sub> Распознает виды и формы минеральных и органических удобрений, демонстрирует знание их характеристик (состава, свойств, правил смешивания). ИД-2 <sub>пко-3</sub> Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания. ИД-3 <sub>пко-3</sub> Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

нных культур Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйстве нного землепользовани я	ства плодородия почв			культур. ИД-4пко-3 Составляет рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почвы	ионный № 51709).
---	----------------------------	--	--	--	---------------------

**Таблица - Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль) - Агрэкология					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>					

Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв		ПКР-4 Готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	ИД-1ПКР-4 Осуществляет оценку и контроль качества сельскохозяйственной продукции	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).
--	--	--	---	--	---

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6	7	8
Очное обучение					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	48		48		
В том числе:					
Лекции	16		16		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	32		32		
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	24		24		
В том числе:					
Конспектирование обязательной литературы	6		6		



к практическим занятиям					
Проработка конспектов лекций	10		10		
Написание реферата	4		4		
Конспектирование дополнительной литературы к практическим занятиям	4		4		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет		зачет		
Общая трудоемкость час	72		72		
Зачетные Единицы Трудоемкости	2		2		
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	48		48		

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1.	Введение. Основные понятия экотоксикологии	2		-		4	6	УК-8 ОПК-3 ПКО-1 ПКО-3 ПКР-4
2.	Параметры токсикометрии. Основные закономерности.	2		-		4	6	УК-8 ОПК-3 ПКО-1 ПКО-3 ПКР-4
3.	Токсикокинетика. Основные пути проникновения вредных веществ в организм и их транспорт в организме.	4		-		4	8	УК-8 ОПК-3 ПКО-1 ПКО-3 ПКР-4
4.	Токсикодинамика. Механизмы действия токсикантов на элементы межклеточного	4		16		4	24	УК-8 ОПК-3 ПКО-1 ПКО-3



	пространства и структурные элементы клеток.							ПКР-4
5.	Основные экотоксиканты в природных средах и сельскохозяйственной продукции	2		-		4	6	УК-8 ОПК-3 ПКО-1 ПКО-3 ПКР-4
6.	Комбинированное, комплексное и совместное воздействие различных факторов внешней среды на биологический объект.	2		-		2	4	УК-8 ОПК-3 ПКО-1 ПКО-3 ПКР-4
7.	Воздействие химических веществ на популяции и экосистемы.	-		16		2	18	УК-8 ОПК-3 ПКО-1 ПКО-3 ПКР-4
	Итого	16		32		24	72	

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1						
		1	2	3	4	5	6	7
<b>Предыдущие дисциплины</b>								
1.	Сельскохозяйственная экология	+	+	+	+	+	+	
2.	Экология	+	+	+	+	+	+	
<b>Последующие дисциплины</b>								
1.	Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза	+	+	+	+	+	+	+
2.	Экология	+	+	+	+	+	+	+
3.	Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов	+	+	+	+	+	+	+

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Место дисциплины «Основы экотоксикологии» в ряду дисциплин экологического блока. Цели и задачи курса. Предмет и структура. Связь с другими науками. Основные типы вредных воздействий на биологические объекты. Факторы, влияющие на чувствительность биологических объектов к воздействию вредных веществ. Понятия: вредные вещества (яд), токсическое воздействие. Основные типы классификации вредных веществ и отравлений. Избирательная токсичность. Специфическое и неспецифическое действие вредных веществ. Важнейшие виды специфического действия. Понятие о рецепторе. Стадии взаимодействия вредного вещества с биологическим объектом.	2	УК-8 ОПК-3 ПКО-1 ПКО-3 ПКР-4
2.	2	Уровни биологического воздействия и системы токсикологических характеристик. Классификация опасности химических и биологических веществ. Токсиколого-гигиеническая характеристика веществ. Пороговые концентрации, среднесмертельные дозы и концентрации, зоны токсического действия, КВНО. ПДК. Их	2	УК-8 ОПК-3 ПКО-1 ПКО-3 ПКР-4

		характеристика, значение в токсикологии и методы определения. Кумуляция ядов.		
3.	3	Токсикокинетика, определение. Этапы взаимодействия животного и растительного организма с ксенобиотиком: аппликация, резорбция, распределение, связывание, биотрансформация.. Окисление. Гидролиз. Конъюгирование. Избирательность действия. Механизм сопротивляемости действию токсикантов. Его внешние и внутренние факторы. Толерантность высших растений к токсикантам.	4	УК-8 ОПК-3 ПКО-1 ПКО-3 ПКР-4
4.	4	Механизмы действия токсикантов на межклеточную жидкость, белки, нуклеиновые кислоты, химическая модификация, нарушение конформации нуклеиновых кислот, биологические мембраны. Биологические последствия токсического действия. Специальные формы токсического процесса	4	УК-8 ОПК-3 ПКО-1 ПКО-3 ПКР-4
5	5	Транспорт веществ в организме веществ. Проникновение, абсорбция, миграция. Метаболические превращения. Биотрансформация	2	УК-8 ОПК-3 ПКО-1 ПКО-3 ПКР-4
6.	6	Кумуляция. Сенсбилизация. Толерантность. Аддитивность, синергизм и антагонизм при совместном действии вредных факторов	2	УК-8 ОПК-3 ПКО-1 ПКО-3 ПКР-4

--	--	--	--	--

#### 5.4. Лабораторные занятия – не предусмотрено

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Наименование практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Токсикодинамика. Механизмы действия токсикантов на элементы межклеточного пространства и структурные элементы клеток.	Тяжелые металлы в объектах ОС. Определение. Источники поступления в ОС. Принцип действия ТМ на живые организмы (животные, растения, микроорганизмы). Лабораторная работа «Оценка фитотоксичности тяжелых металлов (на примере Zn)» Методы in vitro для оценки токсичности почвы. Лабораторная работа «Определение токсичности веществ по летальности червей <i>Eisenia fetida</i> ».	16	УК-8 ОПК-3 ПКО-1 ПКО-3 ПКР-4
2.	Воздействие химических веществ на популяции и экосистемы.	Нитраты, нитриты, нитрозамины в окружающей среде. Влияние на живые организмы (растение, человек, животные). Лабораторная работа «Определение содержания нитратов в питьевой воде» (по ГОСТ 18826-73) Специфика метаболизма химических веществ в экосистемах. Персистирование, трансформация, элиминация, биоаккумуляция, биомагнификация. Этапы определения экотоксикологических характеристик. Химические, биохимические, биологические (в т.ч. микробиологические), физические методы контроля. Основные принципы экологического	16	УК-8 ОПК-3 ПКО-1 ПКО-3 ПКР-4

		мониторинга загрязненных почв. Особенности мониторинга за содержанием экотоксикантов в почве.		
--	--	---	--	--

### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Введение. Основные понятия экотоксикологии	Нормирование химических веществ в окружающей среде. Токсикологический эксперимент в санитарно-гигиеническом нормировании. Особенности нормирования факторов, вызывающих отдаленные эффекты. Классификация веществ по степени опасности. Критерии (показатели) вредности веществ в ОС. Нормирование химических веществ в воздушной среде, водных объектах, почве, продуктах питания и с.х. продукции. Основные принципы санитарно-гигиенического нормирования. Особенности проведения исследований. Определение ПДК, ПДУ.	4	УК-8 ОПК-3 ПКО-1 ПКО-3 ПКР-4
2	Параметры токсикометрии. Основные закономерности.	Параметры экотоксикометрии и критерии токсичности ядов. Основные закономерности Уровни биологического воздействия и системы токсикологических характеристик. Классификация опасности химических и биологических веществ Токсиколого-гигиеническая	4	УК-8 ОПК-3 ПКО-1 ПКО-3 ПКР-4

		характеристика веществ. Пороговые концентрации, среднесмертельные дозы и концентрации, зоны токсического действия, КВИО. ПДК. Их характеристика, значение в токсикологии и методы определения. Кумуляция ядов.		
3	Токсикокинетика. Основные пути проникновения вредных веществ в организм и их транспорт в организме.	Экотоксикокинетика. Основные пути проникновения вредных веществ в растительный и животный организм и их транспорт в организме. Токсикокинетика, определение. Этапы взаимодействия животного и растительного организма с ксенобиотиком: аппликация, резобция, распределение, связывание, биотрансформация. Транспорт веществ в организме веществ. Проникновение, абсорбция, миграция. Метаболические превращения. Биотрансформация. Окисление. Гидролиз. Конъюгирование. Избирательность действия. Механизм сопротивляемости действию токсикантов. Его внешние и внутренние факторы. Толерантность высших растений к токсикантам.	4	УК-8 ОПК-3 ПКО-1 ПКО-3 ПКР-4
4	Токсикодинамика. Механизмы действия токсикантов на элементы межклеточного пространства и структурные	Использование биологических методов ремедиации загрязненных почв и воды и эколого-токсикологическая оценка безопасности	4	УК-8 ОПК-3 ПКО-1 ПКО-3 ПКР-4

	элементы клеток.	биотехнологии; микробиологическая трансформация пестицидов и других ксенобиотиков; микробная рекультивация земель, загрязненных нефтепродуктами; агроэкологические технологии фиторемедиации почв, загрязнённых тяжелыми металлами.		
5	Основные экотоксиканты в природных средах и сельскохозяйственной продукции	Тяжелые металлы. Токсикологическая характеристика газообразных неорганических соединений. Диоксины, ПХБ (полихлорированные бифенилы) в окружающей среде. Микотоксины, бактерии и актиномицеты. в объектах ОС. Токсикологическая характеристика. Влияние на живые организмы (растение, человек, животные). Миграция в окружающей среде. Санитарно-гигиеническое нормирование в объектах ОС Определение. Источники поступления в ОС. Принцип действия на живые организмы (животные, растения, микроорганизмы).	4	УК-8 ОПК-3 ПКО-1 ПКО-3 ПКР-4
6	Комбинированное, комплексное и совместное воздействие различных факторов внешней среды на биологический объект.	Комбинированное, комплексное и совместное воздействие факторов внешней среды на объект, кумуляция. Кумуляция. Сенсбилизация. Толерантность. Аддитивность, синергизм и антагонизм при	2	УК-8 ОПК-3 ПКО-1 ПКО-3 ПКР-4

		совместном действии вредных факторов		
7	Воздействие химических веществ на популяции и экосистемы.	Воздействие химических веществ на популяции и экосистемы. Поведение экотоксикантов в природных средах и живых организмах. Популяция как объект воздействия вредных веществ. Видовая чувствительность. Сообщество, экосистемы, как объекты воздействия токсичных веществ. Изменения видового разнообразия и численность видов. Механизмы экотоксичности, ее виды (острая, хроническая).	2	УК-8 ОПК-3 ПКО-1 ПКО-3 ПКР-4

### 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-8	+	-	+	-	+	Собеседование, конспект, подготовленный реферат, зачет
ОПК-3	+	-	+	-	+	Собеседование, конспект, подготовленный реферат, зачет
ПКО-1	+	-	+	-	+	Собеседование, конспект, подготовленный реферат, зачет
ПКО-3 ПКР-4	+	-	+	-	+	Собеседование, конспект, подготовленный реферат, зачет
ПКР-4	+	-	+	-	+	Собеседование, конспект, подготовленный реферат, зачет

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 6.1. Основная литература

1. Батян, Анатолий Николаевич. Основы общей и экологической токсикологии [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обуч. по спец."020801 - Экология" и направлению "020800 - Экология и природопользование" / Батян, Анатолий



Николаевич, Фрумин, Григорий Тевелевич, Базылев, Владимир Николаевич. - СПб. : Спецлит, 2009. - 352 с.

## **6.2. Дополнительная литература**

1. Каплин, Владимир Григорьевич. Основы экотоксикологии [Текст] : учеб. пособие по спец. 110102 "Агрэкология", 110203 "Защита растений" / Каплин, Владимир Григорьевич. - М. : КолосС, 2006. - 232 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высших учебных заведений).
2. Сотникова, Елена Васильевна. Техносферная токсикология [Текст] : учебное пособие / Сотникова, Елена Васильевна, Дмитренко, Владимир Петрович. - СПб. : Лань, 2013. - 400 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).
3. Соколов, Олег Алексеевич. Атлас распределения тяжелых металлов в объектах окружающей среды [Текст] : учебное пособие / Соколов, Олег Алексеевич, Черников, Владимир Александрович, Лукин, Сергей Викторович. - 2-е изд. ; доп. - Белгород : КОНСТАНТА, 2008. - 188 с.
4. Дмитренко, Владимир Петрович. Экологический мониторинг техносферы [Текст] : учебное пособие / Дмитренко, Владимир Петрович, Сотникова, Елена Васильевна, Черняев, Александр Владимирович. - СПб. : Лань, 2012. - 368 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).
5. Хаустов, А. П. Экологический мониторинг [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Хаустов А.П., Редина М.М. – Электрон. текстовые дан – М. : ЮРАЙТ, 2016. – ЭБС «ЮРАЙТ».

## **6.3. Периодические издания**

1. Агрехимический вестник : науч.-практич. журнал / учредители : Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве". - 1929 - . - М. : АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве", 2015 - . - Двухмес. - ISSN 02352516. - Предыдущее название: Химия в сельском хозяйстве (до 1997 года).
2. Агрехимия : науч.-теоретич. журн. / учредитель : Российская Академия Наук. – 1964 - . - М. : Наука, 2015 - . – Ежемес. - ISSN 0002-1881

## **6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

YANDEX, GOOGLE- информационно-поисковые системы

<http://ecology.gpntb.ru> - Государственная публичная научно-техническая библиотека России.

<http://cci.glasnet.ru> -Справочно-информационная службы «Ecoline» (Эколайн и ЦКИ СоЭС). <http://portaleco.ru> – Экологический портал.

<http://oopt.info> - Информационно-справочная система «ООПТ России».

<http://www.saveplanet.ru> – Сохраним планету

<http://www.ecolife.ru> - "Экология и жизнь" - научно-популярный журнал.

ЭБС «Лань» .- Режим доступа <http://e.lapbook.ru>- ЭБС

ЭБС «ЮРАЙТ». – Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>

ЭБС «IPR-books». – Режим доступа :<http://www.iprbookshop.ru/>

## **6.5. Методические указания к лабораторным занятиям – не предусмотрено**

## **6.6. Методические указания к практическим занятиям**

Методические указания для выполнения лабораторных работ по курсу

«Основы экотоксикологии» направление подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение, профиль Агрэкология). - Рязань: РГАТУ, 2023. - 12 с.

## **6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам**

## самостоятельной работы

Методические указания для выполнения самостоятельных работ по дисциплине «Основы экотоксикологии» (направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, профиль Агроэкология). - Рязань: РГАТУ, 2023. - 8 с.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

**7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий** – 305 Лаборатория почвенных методов исследований и почвенной микробиологии, физико-химических свойств почвы, агрохимии и системы удобрений, агрохимических методов исследований 5 учебного корпуса.

Лекции проводятся в аудитории 305 Лаборатория почвенных методов исследований и почвенной микробиологии, физико-химических свойств почвы, агрохимии и системы удобрений, агрохимических методов исследований 5 учебного корпуса на 20 мест

Практические занятия проводятся в аудитории 305 Лаборатория почвенных методов исследований и почвенной микробиологии, физико-химических свойств почвы, агрохимии и системы удобрений, агрохимических методов исследований 5 учебного корпуса на 20 мест

Самостоятельная работа проходит в компьютерном классе 101 аудитории 1 учебного корпуса на 15 мест.

### 7.2 Перечень специализированного оборудования (в соответствии с паспортом аудитории)

Для лекционных занятий:

Название оборудования	Марка*	шт.
Ноутбук	HP Compag CQ61-311ER	1
Проектор	NEC Projector NP 215G1024*768	1
Экран на штативе	ScreenMedia Apollo 203*153	1

Для практических занятий

Название оборудования	Марка*	шт.
Шкаф вытяжной	АФ 221	1
Шкаф	ЩСС – 80	1
Муфельная печь		1
Электромельница	«Циклон» МЛ – 1	1
Поляриметр	СМ-2	1
Магнитные мешалки	ИН-3, РЗТ, ММ-7	1
Сеялка	СПУ-6В	1
Весы лабораторные	«ВК-600» (600г/0,01г)	1
Весы лабораторные	«ВК-600» (600г/0,01г)	1
Доска для мела	ДК-06	1
Весы квадрантные		1
Встряхиватель		1
Прибор	ЭВ-74	1
Стакан лабораторный 400 мл		1
Ноутбук	HP Compag CQ61-311ER	1
Проектор	NEC Projector NP 215G1024*768	1

Экран на штативе	ScreenMedia Apollo 203*153	1
------------------	----------------------------	---

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Персональные компьютеры (ПК)		15
Локальная сеть с выходом в Internet		

**7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).**

Лицензионные:

Office 365 для образования E1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые

Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор; LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:  
Председатель учебно-методической  
комиссии  
по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение



Ю.В. Однодушнова  
«22» марта 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Методы экологических исследований  
(наименование учебной дисциплины)

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат  
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Направление подготовки 35.03.03. Агрохимия и агропочвоведение  
(номер.уровень, полное наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (Профиль) «Агроэкология»  
(полное наименование профиля направления подготовки (специальности) из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная  
(очная, заочная)

Курс 4

Семестр 8

Курсовая(ой) работа/проект - - семестр

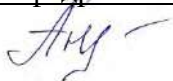
Зачет - - семестр

Экзамен 8 семестр

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации № 702 от 26 июля 2017 г.  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики: доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии



и экологии \_\_\_\_\_ Антипкина Л.А.

(должность, кафедра)      (подпись)      (Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой селекции и семеноводства, агрохимии,  
лесного дела и экологии \_\_\_\_\_



Фадькин Г.Н.

(кафедра)

(подпись)

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель** изучения дисциплины: формирование компетенций, направленных на формирование у студентов знаний современных методов экологических исследований, используемых при изучении окружающей среды.

**Задачи** изучения дисциплины:

освоение принципов организации экологических исследований;  
использование полевых и лабораторных методов исследований;  
применение основных этапов организации экологических исследований;  
оценка стандартных унифицированных методов исследования биосферы и ее компонентов;  
реализация экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведение контроля за качеством продукции;  
проведение почвенных, агрохимических и экологических обследований земель;  
анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- научно-исследовательский

**Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	
	производственно - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
	производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения,	

		повышения и воспроизводства плодородия почв	
	производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
	производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
	производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
	производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
	производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
	организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства
	организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Методы экологических исследований» входит в часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, формируемую участниками образовательных отношений, включенных в учебный план согласно ФГОС ВО по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Индекс дисциплины – Б1.В.06.

Предыдущими дисциплинами, на которых базируются «Методы экологических исследований», являются: методы почвенных исследований, методы агрохимических исследований.

Учебная дисциплина «Методы экологических исследований» является основополагающей для изучения охраны окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов.

Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

- 13 Сельское хозяйство
- 01 Образование и наука

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания: агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

**Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК – 5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-3 <sub>ОПК-5</sub> Использует классические и современные методы исследования в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

**Таблица - Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль) - Агроэкология					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>					
Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агрolandшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв		ПКО-1 Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	ИД-1 <sub>ПКО-1</sub> Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-2 <sub>ПКО-1</sub> Проводит статистическую обработку результатов опытов ИД-3 <sub>ПКО-1</sub> Обобщает результаты опытов и формулирует выводы ИД-4 <sub>ПКО-1</sub> Изучает современную информацию, отечественный и	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г.,



				зарубежный опыт по тематике исследований	регистрационный № 51709).
			ПКО-2. Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	ИД-1пко-2 Демонстрирует знание основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку ИД-2пко-2 Проводит геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий ИД-3пко-2 Участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур ИД-4пко-2 Составляет почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		8			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	42	42			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	28	28			
Лабораторные работы (ЛР)	14	14			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	66	66			
В том числе:	-	-	-	-	-
Подготовка к коллоквиуму	15	15			
Подготовка к тестированию	10	10			
Решение ситуационных задач	11	11			
Проработка конспекта лекции	20	40			
Подготовка реферата	10	10			
Контроль	36	36			

Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость час	144	144			
Зачетные Единицы Трудоемкости	4	4			
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	42	42			

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой ПР (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзамен)	
1.	Введение. Общие экологические методы.	2	1			12	15	ОПК-5; ПКО-1; ПКО-2
2.	Современные методы аналитического контроля загрязняющих веществ в объектах окружающей среды.	2	1			10	13	ОПК-5; ПКО-1; ПКО-2
3.	Физико-химические методы определения вредных вещества в экологических исследованиях	4	2			-	6	ОПК-5; ПКО-1; ПКО-2
4	Методы контроля за загрязнением природной среды.	4	2			12	18	ОПК-5; ПКО-1; ПКО-2
5	Методы экологических исследований состояния и качества гидросферы.	4	2			10	16	ОПК-5; ПКО-1; ПКО-2
6	Контроль загрязнения почв	4	2			4	10	ОПК-5; ПКО-1; ПКО-2
7	Методы экологического мониторинга	4	2			6	12	ОПК-5; ПКО-1; ПКО-2
8	Трансформация и миграция веществ	4	2			12	18	ОПК-5; ПКО-1; ПКО-2

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Предыдущие дисциплины</b>									
1.	Методы почвенных исследований	+	+	+	+	+	+		
2.	Методы агрохимические исследований	+	+	+	+	+	+		
<b>Последующие дисциплины</b>									
1.	Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов	+			+	+	+	+	+

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Введение. Общие экологические методы.	2	ОПК-5; ПКО-1; ПКО-2
2.	2	Современные методы аналитического контроля загрязняющих веществ в объектах окружающей среды.	2	ОПК-5; ПКО-1; ПКО-2
3.	3	Физико-химические методы определения вредных вещества в экологических исследованиях	4	ОПК-5; ПКО-1; ПКО-2
4.	4	Методы контроля за загрязнением природной среды.	4	ОПК-5; ПКО-1; ПКО-2
5.	5	Методы экологических исследований состояния и качества гидросферы.	4	ОПК-5; ПКО-1; ПКО-2
6.	6	Контроль загрязнения почв	4	ОПК-5; ПКО-1; ПКО-2
7.	7	Методы экологического мониторинга	4	ОПК-5; ПКО-1; ПКО-2
8.	8	Трансформация и миграция веществ	4	ОПК-5; ПКО-1; ПКО-2

### 5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Введение. Общие экологические методы.	Правила техники безопасности. Лабораторное оборудование.	1	ОПК-5; ПКО-1; ПКО-2
2.	Современные методы аналитического контроля загрязняющих веществ в объектах окружающей среды.	Техника выполнения лабораторных работ. Техника выполнения отдельных операций. Измерительные приборы. Масса и количество вещества. Концентрация. Методы анализа.	1	ОПК-5; ПКО-1; ПКО-2
3.	Физико-химические методы определения вредных вещества в экологических исследованиях	Методика отбора проб.	2	ОПК-5; ПКО-1; ПКО-2
4.	Методы контроля за загрязнением природной среды.	Определение токсических веществ	2	ОПК-5; ПКО-1; ПКО-2
5.	Методы экологических исследований состояния и	Определения органолептических свойств	2	ОПК-5; ПКО-1; ПКО-2

	качества гидросферы.	воды. Значение воды для жизни организмов. Определения концентрации железа в воде. Определение окисляемости воды		
6.	Контроль загрязнения почв	Определение активности ферментов	2	ОПК-5; ПКО-1; ПКО-2
7.	Методы экологического мониторинга	Методы контроля за загрязнением атмосферы.	2	ОПК-5; ПКО-1; ПКО-2
8.	Трансформация и миграция веществ	Трансформация и миграция веществ. Решение задач. Коллоквиум по пройденным темам. Тестирование.	2	ОПК-5; ПКО-1; ПКО-2

### 5.5 Практические занятия (семинары) – не предусмотрено.

### 5.6 Коллоквиумы

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Методы экологических исследований состояния и качества гидросферы.	Определения органолептических свойств воды. Значение воды для жизни организмов. Определения концентрации железа в воде. Определение окисляемости воды	2	ОПК-5; ПКО-1; ПКО-2
2.	Контроль загрязнения почв	Определение активности ферментов	2	ОПК-5; ПКО-1; ПКО-2

### 5.7. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Введение. Общие экологические методы.	Среднестатистическая обработка количественных результатов экологических исследований	12	ОПК-5; ПКО-1; ПКО-2
2	Современные методы аналитического контроля загрязняющих веществ в объектах окружающей среды.	Решение ситуационных задач.	10	ОПК-5; ПКО-1; ПКО-2
3	Методы контроля за загрязнением природной среды.	Методы контроля за загрязнением атмосферы Расчёт характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарного источника	12	ОПК-5; ПКО-1; ПКО-2
4	Методы	Решение ситуационных задач.	10	ОПК-5;

	экологических исследований состояния и качества гидросферы.			ПКО-1; ПКО-2
5	Контроль загрязнения почв	Решение ситуационных задач.	4	ОПК-5; ПКО-1; ПКО-2
6.	Методы экологического мониторинга	Решение ситуационных задач.	6	ОПК-5; ПКО-1; ПКО-2
7.	Трансформация и миграция веществ	Биогенный круговорот веществ. Решение ситуационных задач.	12	ОПК-5; ПКО-1; ПКО-2

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-5	+	+	-	-	+	Конспект, реферат, решение задач, коллоквиум, тестирование, экзамен
ПКО-1	+	+	-	-	+	Конспект, реферат, решение задач, коллоквиум, тестирование, зачет
ПКО-2	+	+	-	-	+	Конспект, реферат, решение задач, коллоквиум, тестирование, зачет

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

#### 6.1 Основная литература

1. Дмитренко, Владимир Петрович. Экологический мониторинг техносферы [Текст] : учебное пособие / Дмитренко, Владимир Петрович, Сотникова, Елена Васильевна, Черняев, Александр Владимирович. - СПб. : Лань, 2012. - 368 с.
2. Хаустов, А. П. Экологический мониторинг [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / А.П. Хаустов, М. М. Редина. – Электрон. текстовые дан. – М. : ЮРАЙТ, 2018– ЭБС «Юрайт». – Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>
3. Белов, П. Г. Техногенные системы и экологический риск [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / П. Г. Белов, К. В. Чернов ; под общ. ред. П. Г. Белова. – Электрон. текстовые дан. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 366 с. — (Бакалавр. Академический курс). – Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>

#### 6.2 Дополнительная литература

1. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / под ред. О.П. Мелеховой и Е.И. Сарапульцевой. - 2-е изд. ; испр. - М. : Академия, 2008. - 288 с.
2. Методы экологических исследований [Текст] : практикум / Е.С. Иванов, Н.В.Авдеева, Т.В.Кременецкая, Г.В.Золотов. - Рязань : РГУ, 2011. - 404 с.



3. Сотникова, Елена Васильевна. Техносферная токсикология [Текст] : учебное пособие / Сотникова, Елена Васильевна, Дмитренко, Владимир Петрович. - СПб. : Лань, 2013. - 400 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).
4. Хаустов, А. П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / А.П. Хаустов, М. М. Редина. – Электрон. текстовые дан. – М. : ЮРАЙТ, 2018. – ЭБС «Юрайт». – Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>
5. Мешалкин А.В. Экологическое состояние литосферы и почвы [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов-бакалавров/ Мешалкин А.В., Дмитриева Т.В., Коротких Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Ар Букс, 2015.— 220 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33873.html>
6. Ризниченко, Г. Ю. Математическое моделирование биологических процессов. Модели в биофизике и экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Г. Ю. Ризниченко. – Электрон. текстовые дан. — М. : Издательство Юрайт, 2018— 183 с. — (Университеты России). – Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>
7. Кузнецов, Л. М. Экология [Электронный ресурс] : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Л. М. Кузнецов, А. С. Николаев. – Электрон. текстовые дан. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 280 с.— Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>
8. Мананков, А. В. Геоэкология. Методы оценки загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / А. В. Мананков. — Электрон. текстовые дан. - 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 209 с. — (Университеты России). – Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>

### 6.3. Периодические издания:

1. Аграрная наука : науч.-теоретич. и производ. журнал / учредитель : ООО «ВИК-Черноземье». – 1992, сентябрь - . – М. : Аграрная наука, 2015 - . – Ежемес. - ISSN 2072-9081
2. Агрохимический вестник : науч.-практич. журнал / учредители : Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве". - 1929 - . - М. : АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве", 2015 - . - Двухмес. - ISSN 02352516. - Предыдущее название: Химия в сельском хозяйстве (до 1997 года).
3. Агрохимия : науч.-теоретич. журн. / учредитель : Российская Академия Наук. – 1964 - . - М. : Наука, 2018 - . – Ежемес. - ISSN 0002-1881.
4. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2015 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

YANDEX, GOOGLE- информационно-поисковые системы

<http://ecology.gpntb.ru> - Государственная публичная научно-техническая библиотека России.

<http://cci.glasnet.ru> -Справочно-информационная службы «Ecoline» (Эколайн и ЦКИ СоЭС).

<http://portaleco.ru> – Экологический портал.

<http://oort.info> - Информационно-справочная система «ООПТ России».

<http://www.saveplanet.ru> – Сохраним планету

<http://www.ecolife.ru> - "Экология и жизнь" - научно-популярный журнал.

ЭБС «ЮРАЙТ». – Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>

ЭБС «IPR-books». – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/>

### 6.5 Методические указания к лабораторным занятиям

Методические указания для выполнения лабораторных работы по дисциплине «Методы экологических исследований» для студентов технологического факультета по направлению подготовки 35.03.03. Агрохимия и агропочвоведение / Хабарова Т.В., Рязань, 2018.- 30 с.

Хабарова Т.В., Виноградов Д.В., Щур А.В. Практикум. Методы экологических исследований. Учебное пособие. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2018.-128с.

### 6.6 Методические указания к практическим занятиям – не предусмотрено

### 6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Методы экологических исследований» для студентов технологического факультета по направлению подготовки 35.03.03. Агрохимия и агропочвоведение / Хабарова Т.В., Рязань, 2023 – 24 с.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

### 7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции проводятся в 305 аудитории на 20 мест

Лабораторные занятия проводятся в 305 аудитории на 20 рабочих мест

Самостоятельная работа проходит в читальном зале 1 аудитории 101 на 40 мест

### 7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP215G 1024*768	1
Экран н штативе	Screen Media Apollo 203*153	1
Ноутбук	HP Compag CQ61-311ER	1

Для лабораторных занятий

<i>Название оборудования , Марка</i>	<i>шт.</i>
Шкаф вытяжной АФ 221	1
Шкаф ЩСС-80	1
Муфельная печь	1
Весы квадрантные	1
Электромельница «Циклон» МЛ-1 (польское обосрудование)	1
Встряхиватель	1
Поляриметр СМ-2	1
Магнитные мешалки ИН-3, РЗТ, ММ-7	1
Ноутбук HP Compag CQ61-311ER	1
Проектор NEC Projector NP 215G1024*768	1

Экран на штативе ScreenMedia Apollo 203*153	1
Весы лабораторные «ВК-600» (600г/0,01г)	1
Доска для мела ДК-06	1
Стакан лабораторный 400 мл	1

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Персональные компьютеры		12-15
Локальная сеть с выходом в Internet		

**7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).**

Лицензионные:

Office 365 для образования E1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые

Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор; LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)**



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии

по направлению подготовки

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение



Ю.В. Однодушнова

«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза  
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»  
(номер, уровень, полное наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (Профиль) «Агроэкология»  
(полное наименование профиля направления подготовки (специальности) из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная  
(очная, заочная)

Курс 4 Семестр 7

Курсовая (ой) работа/проект - семестр Зачет - семестр

Экзамен 7 семестр

г. Рязань, 2023

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 702  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик профессор кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии

(должность ,кафедра)



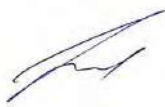
Левин В.И

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры лесного дела, агрохимии и экологии «22» марта 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии



Г.Н. Фадькин

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель** изучения дисциплины: формирование знаний экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности в прединвестиционной и проектной документации и навыков использования методов и принципов оценки воздействия на окружающую природную среду и проведения государственной экологической экспертизы.

**Задачи** изучения дисциплины:

- изучение теории, методик и практических приемов экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности на уровне технико–экономического обоснования, проектирования, строительства и эксплуатации объектов;

- изучение нормативно-правовой базы государственной экологической экспертизы;

- привитие основных навыков экспертной работы в области экологической экспертизы.

- проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;

- почвенно-экологическое нормирование;

- анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий

- производственно-технологический

- научно-исследовательский

**Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем	

	удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
производственно - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	
организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Индекс дисциплины – Б1.В.07.

Предыдущими дисциплинами, на которых непосредственно базируется «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза» являются «Экология», «Сельскохозяйственная экология».

Учебная дисциплина «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза» является основополагающей для изучения таких дисциплин как: «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов».

Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

- 13 Сельское хозяйство
- 01 Образование и наука

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

**Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации в профессиональной деятельности ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-4 <sub>ОПК-2</sub> Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности

**Таблица - Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль) - Агроэкология					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>					
Проведение почвенных,	Агроландшафты и		ПКО-1 Готов проводить	ИД-1 <sub>ПКО-1</sub> Определяет под руководством	Профессиональный стандарт

агрохимических и агроэкологических исследований	агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв		почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-2 <sub>пко-1</sub> Проводит статистическую обработку результатов опытов ИД-3 <sub>пко-1</sub> Обобщает результаты опытов и формулирует выводы ИД-4 <sub>пко-1</sub> Изучает современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	«Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).
---	--	--	--	--	---

**Таблица - Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Направленность (профиль) - Агроэкология</b>					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>					
Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства		ПКР-1 Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	ИД-1 <sub>пкр-1</sub> Анализирует материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

	плодородия почв				
--	-----------------	--	--	--	--

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6	7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	54			54	
В том числе:				-	
Лекции	18			18	
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	36			36	
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	90			90	
В том числе:				-	
Реферат	10			10	
Подготовка к практическим занятиям	20			20	
Изучение учебного материала по литературным источникам	30			30	
Подготовка к опросу	14			14	
Подготовка к тестированию	16			16	
Контроль	36			36	
<b>Виды промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>	экзамен			экзамен	
Общая трудоемкость час	180			180	
Зачетные Единицы Трудоемкости	5			5	
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	54			54	

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплин и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лабора- торные занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзамен)	
1	Понятие и сущность экологической экспертизы.	2		2		15	19	ОПК-2; ПКО-1 ПКР-1
2	Географическое и экологическое обоснование проектов хозяйственной и лицензионной деятельности.	2		4		15	21	ОПК-2; ПКО-1 ПКР-1
3	Оценка воздействия на окружающую природную среду (ОВОС)	2		12		15	29	ОПК-2; ПКО-1 ПКР-1

4	Государственная экологическая экспертиза (ГЭЭ)	4		12		15	31	ОПК-2; ПКО-1 ПКР-1
5	Порядок проведения экологической экспертизы	4		6		15	25	ОПК-2; ПКО-1 ПКР-1
6	Экологический контроль за соблюдением экологических требований	4		-		15	19	ОПК-2; ПКО-1 ПКР-1
	Итого	18		36		90	144	

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл. 5.1					
		1	2	3	4	5	6
<b>Предыдущие дисциплины</b>							
1.	Экология		+	+	+	+	+
2.	Сельскохозяйственная экология	+	+	+	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>							
1.	Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов					+	+

## 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1	Понятие и сущность экологической экспертизы.	2	ОПК-2; ПКО-1 ПКР-1
2	2	Географическое и экологическое обоснование проектов хозяйственной и лицензионной деятельности.	2	ОПК-2; ПКО-1 ПКР-1
3	3	Оценка воздействия на окружающую природную среду (ОВОС)	2	ОПК-2; ПКО-1 ПКР-1
4	4	Государственная экологическая экспертиза (ГЭЭ)	4	ОПК-2; ПКО-1 ПКР-1
5	5	Порядок проведения экологической экспертизы	4	ОПК-2; ПКО-1



				ПКР-1
6	6	Экологический контроль за соблюдением экологических требований	4	ОПК-2; ПКО-1 ПКР-1

#### 5.4 Лабораторные занятия – не предусмотрено

#### 5.5 Практические занятия

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Понятие и сущность экологической экспертизы.	Понятие и сущность экологической экспертизы.	2	ОПК-2; ПКО-1 ПКР-1
2	Географическое и экологическое обоснование проектов хозяйственной и лицензионной деятельности.	Санитарная классификация (Санитарно-защитные зоны). Оценка намечаемой деятельности в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».	4	ОПК-2; ПКО-1 ПКР-1
3	Оценка воздействия на окружающую природную среду (ОВОС)	Нормативно – правовая основа проектирования нормативов ПДВ, НДС, отходов производства и потребления (ПНООЛР), методика проектирования.	4	ОПК-2; ПКО-1 ПКР-1
4	Оценка воздействия на окружающую природную среду (ОВОС)	Изучение критериев оценки загрязнения атмосферы.	4	ОПК-2; ПКО-1 ПКР-1
5	Оценка воздействия на окружающую природную среду (ОВОС)	Лицензирование деятельности по обращению с отходами производства и потребления	4	ОПК-2; ПКО-1 ПКР-1
6	Государственная экологическая экспертиза (ГЭЭ)	Анализ изменений природной среды проектируемой сельскохозяйственной деятельности на объекты окружающей среды (атмосферный воздух, поверхностные воды; литосферу (включая подземные воды, почвенный, растительный покров, животный мир).	4	ОПК-2; ПКО-1 ПКР-1
7	Государственная экологическая экспертиза (ГЭЭ)	Экологическая экспертиза почвенных подразделов конкретного проекта хозяйственной деятельности. Определение критерия нормализации среды	4	ОПК-2; ПКО-1 ПКР-1

8	Государственная экологическая экспертиза (ГЭЭ)	Матричный метод оценки воздействия на окружающую среду хозяйственной деятельности (ОВОС)	4	ОПК-2; ПКО-1 ПКР-1
9	Порядок проведения экологической экспертизы	Правовые и нормативно-методические основы экологической экспертизы.	2	ОПК-2; ПКО-1 ПКР-1
10	Порядок проведения экологической экспертизы	Пошаговая схема оценки воздействий	2	ОПК-2; ПКО-1 ПКР-1
11	Порядок проведения экологической экспертизы	Особенности проведения ЭЭ различных объектов. Особенности проведения экспертизы объектов обезвреживания и размещения отходов	2	ОПК-2; ПКО-1 ПКР-1

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Понятие и сущность экологической экспертизы	Понятие и сущность экологической экспертизы. Место дисциплины в ряду дисциплин экологического блока и межпредметные связи. Цель и задачи курса, его структура. Основные понятия и определения. Природные и техногенные риски	15	ОПК-2; ПКО-1 ПКР-1
2.	Географическое и экологическое обоснование проектов хозяйственной и лицензионной деятельности.	Природно-экологический потенциал территории как основа ограничений для реализации проекта. Определение, цель экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности. Инвестиционный замысел, определение цели инвестирования. Обоснование инвестиций в строительство.	15	ОПК-2; ПКО-1 ПКР-1
3.	Оценка воздействия на окружающую природную среду	Содержание и структура ОВОС. Основные этапы и процедуры ОВОС: подготовка Заявления о воздействии на окружающую среду; проведение общественных слушаний; окончательное согласование проекта, перечня экологических условий; оформление результатов проведенной	15	ОПК-2; ПКО-1 ПКР-1

	(ОВОС)	оценки.		
4.	Государственная экологическая экспертиза (ГЭЭ)	Законодательные требования к экспертизе. Определение, цель, задачи, принципы, объекты, субъекты, финансирование государственной экологической экспертизы. Стадии ЭЭ.	15	ОПК-2; ПКО-1 ПКР-1
5	Порядок проведения экологической экспертизы	Государственная экологическая экспертиза хозяйственной деятельности, связанной с обращением с отходами производства и потребления	15	ОПК-2; ПКО-1 ПКР-1
6	Порядок проведения экологической экспертизы	Экологическая экспертиза профильных разделов градостроительных проектов и проектов землепользования	15	ОПК-2; ПКО-1 ПКР-1
7	Порядок проведения экологической экспертизы	Экологическая экспертиза материалов предварительной экологической оценки инвестиционного мелиоративного проекта	15	ОПК-2; ПКО-1 ПКР-1
8	Экологический контроль за соблюдением экологических требований	Экологический контроль за соблюдением экологических требований Нормативно-законодательное регулирование экологического контроля в России. Структурно-функциональные особенности деятельности организаций в области экологического контроля. Информационно-методические основы экологического контроля сельскохозяйственных организаций и подразделений. Организация государственного экологического контроля и надзора. Правовые и экономические механизмы соблюдения требований экологической экспертизы.	15	ОПК-2; ПКО-1 ПКР-1

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

### 5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-2;	+		+		+	Опрос, тестирование, домашние задание, реферат, экзамен
ПКО-1	+		+		+	Опрос, тестирование, домашние задание, реферат, экзамен
ПКР-1	+		+		+	Опрос, тестирование, домашние задание, реферат, экзамен

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### **6.1 Основная литература**

1. Кукин П.П. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности [Электронный ресурс]: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. П. Кукин Е.Ю. Колесников Т.М. Колесникова. – Электрон. текстовые дан. – М.: Юрайт, 2016. – ЭБС. «ЮРАЙТ». - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/>
2. Кукин, П.П. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности [Текст] : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. П. Кукин, Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. - М. : Юрайт, 2016. - 453 с. - (Бакалавр и магистр. Академический курс).
3. Оценка воздействия на окружающую среду [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обуч. по направлению "Экология и природопользование" / под ред. профессора В.М. Питулько. - М.: Академия, 2013. - 400 с. - (Бакалавриат).

### **6.2 Дополнительная литература:**

1. Агроэкология [Текст] : Учебник / Под ред. В.А. Черникова. - М.: Колос, 2000. - 536 с. - (Учебники и учеб. пособия для студ. высш. учеб. заведений).
2. Гогмачадзе Г.Д. Агроэкологический мониторинг почв и земельных ресурсов Российской Федерации [Электронный ресурс]: монография/ Гогмачадзе Г.Д.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2010.— 592 с. ЭБС «IPR Books». – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
3. Куликов Я.К. Агроэкология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Куликов Я.К.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2012.— 319 с. ЭБС «IPR Books». – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Протасов В.Ф. Экология, здоровье и природопользование в России / В.Ф. Протасов, А.В. Молчанов; Под ред. В.Ф. Протасова. - М.: Финансы и статистика, 1995. - 528 с.: ил.
5. Хаустов А.П. Экологический мониторинг [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / А.П. Хаустов, М.М. Редина. – Электрон. текстовые дан. – М.: Юрайт, 2014. – 637. – ЭБС. «ЮРАЙТ». – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/>
6. Экологическая экспертиза [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 013100 "Экология" / под ред. В.М. Питулько. - 4-е изд.; стер. - М.: Академия, 2006. - 480 с. - (Высшее профессиональное образование).
7. Чепурных Н.В. Планирование и прогнозирование природопользования [Текст] : Учеб. пособие / Н.В. Чепурных, А.Л. Новоселов. - М.: Интерпракс, 1995. - 288 с. - (Программа "Обновление гуманитарного образования в России").
8. Экологическая экспертиза: Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. "Экология" / Под ред. В.М. Питулько. - М.: Академия, 2004. - 480 с. - (Высшее профессиональное образование).

### **6.3. Периодические издания**

1. Аграрная наука : науч.-теоретич. и производ. журнал / учредитель : ООО «ВИК-Черноземье». – 1992, сентябрь – М. : Аграрная наука, 2015 - . – Ежемес. - ISSN 2072-9081

2. Агрохимический вестник : науч.-практич. журнал / учредители : Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве". - 1929 - . - М. : АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве", 2015 - Двухмес. - ISSN 02352516. - Предыдущее название: Химия в сельском хозяйстве (до 1997 года).

3. Агрохимия : науч.-теоретич. журн. / учредитель : Российская Академия Наук. – 1964 - . - М. : Наука, 2015 - . – Ежемес. - ISSN 0002-1881.

4. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2015 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

#### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://www.ecoline.ru/mc/legis/index.html> Экологическое законодательство. Федеральные законы и Постановления Верховного Совета РФ, Указы Президента РФ, Постановления Правительства, Международные соглашения и другие документы.

2. <http://webcenter.ru/~ecojuris> Институт эколого-правовых проблем «Экоюрис». Сбор и систематизация российского природоохранного законодательства, экспертиза нормативных правовых актов, защита прав граждан на благоприятную окружающую среду.

3. <http://www.ecolex.org> Environmental Law Information. Доступ к информации по законодательству в сфере охраны окружающей среды. Базы данных по международным конвенциям и многосторонним договорам (более 480) и др.

ЭБС «Лань» .- Режим доступа <http://e.lapbook.ru- ЭБС>

ЭБС «ЮРАЙТ». – Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>

ЭБС «IPR-books». – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/>

#### **6.5 Методические указания к лабораторным занятиям – не предусмотрено**

#### **6.6 Методические указания к практическим занятиям**

Методические указания для практических работ по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза» по направлению подготовки 35.03.03. Агрохимия и агропочвоведение. Профиль подготовки «Агроэкология» / Морозов А.Е. - Рязань, 2018.- 34 с.

#### **6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза» для направления 35.03.03. Агрохимия и агропочвоведение / Морозов А.Е. - Рязань, 2018. – 18 с.

### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

#### **7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий**

Лекции проводятся в 308 аудитории на 20 мест

Практические занятия проводятся в 308 аудитории на 20 мест

Самостоятельная работа проходит в ауд.101 1 уч.корп. на 10 рабочих мест

#### **7.2 Перечень специализированного оборудования**

Для лекционных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP215G	1

	1024*768	
Экран н штативе	Screen Media Apollo 203*153	1
Ноутбук	AserAS5735Z	1

Для практических занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP215G 1024*768	1
Экран н штативе	Screen Media Apollo 203*153	1
Ноутбук	AserAS5735Z	1

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
Персональные компьютеры		12-15
Локальная сеть с выходом в Internet		

**7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).**

Лицензионные:

Office 365 для образования E1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые

Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор; LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению  
подготовки 35.03.03 Агрохимия и  
агрочвоведение



/Ю.В. Однодушнова/

«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Природно-ресурсный потенциал России

(наименование учебной дисциплины)

**Уровень профессионального образования** бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

**Направление подготовки (специальность)** 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(полное наименование направления подготовки)

**Направленность (Профиль(и))** «Агроэкология»

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Форма**

**обучения** очная

(очная, заочная, очно-заочная)

**Курс** 4

**Семестр** 7

**Курсовая(ой) работа/проект** \_\_\_\_\_ семестр

**Зачет** 7 семестр

**Экзамен** \_\_\_\_\_ семестр



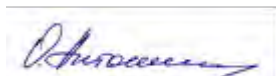


## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки(специальности) 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 № 702.

Разработчик доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии

(должность, кафедра)

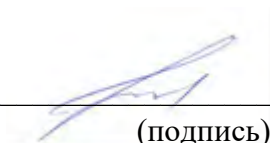


Антошина О.А.

(подпись)(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г. протокол № 8

Заведующий кафедрой селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии



Фадькин Г.Н.

(подпись)(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью дисциплины является формирование системного представления о природно-ресурсном потенциале Российской Федерации, навыков и умений аналитической деятельности в данной области.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучить природно-ресурсный потенциал России;
- дать оценку природно-ресурсному потенциалу Российской Федерации;
- изучить территориальные сочетания природных ресурсов и размещение важнейших ресурсных баз Российской Федерации;
- актуализировать знания об основных проблемах использования и воспроизводства природных ресурсов;
- совершенствовать умение анализировать статистические материалы.
- изучить основы рационального использования природно-ресурсного потенциала.

Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников в соответствии с ФГОС ВО:

Тип задач:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий.

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
13. Сельское хозяйство		
1.	13.017	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

Обобщенная трудовая функция, имеющая отношение к профессиональной деятельности выпускника программ Бакалавриат по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» - Организация производства продукции растениеводства (Код - В).

Наименование трудовых функций;

- Разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства (Код В/01.6),
- Организация испытаний селекционных достижений (Код В/02.6).

Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
---	--	--------------------------------------	--

01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	

	производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
	производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
	производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
	производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
	производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
	производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
	организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	
	организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	

	организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	
--	---------------------------------	---	--

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины Б1.В.08

Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

13 Сельское хозяйство;

01 Образование и наука.

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания: агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-5 <sub>УК-1</sub> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации в профессиональной деятельности

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	54	54			
В том числе:					
Лекции	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Практические занятия (ПЗ)	36	36			
Семинары (С)	-	-			
Коллоквиумы (К)	-	-			
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	54	54			
В том числе:					
Подготовка реферата	12	12			
Изучение учебного материала по литературным источникам без составления конспекта	24	24			
Проработка конспекта лекций	9	9			
Подготовка к практическим занятиям	9	9			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час	108	108			
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3			
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	54	54			

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой ПР	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1.	Природно-ресурсный потенциал и его значение для Российской Федерации	2	-	2	-	4	8	ОПК- 2
2.	Природные ресурсы и их классификация	2	-	4	-	8	14	ОПК- 2
3.	Топливо-энергетические ресурсы	2	-	4	-	6	12	УК-1, ОПК- 2
4.	Металлы	4	-	4	-	6	14	УК-1, ОПК- 2
5.	Водные ресурсы	2	-	4	-	4	10	УК-1, ОПК- 2
6.	Земельные ресурсы	2	-	6	-	8	16	УК-1, ОПК- 2
7.	Агроклиматические ресурсы	2	-	2	-	6	10	УК-1, ОПК- 2
8.	Лесные ресурсы	2	-	6	-	6	14	УК-1, ОПК- 2

9.	Биологические ресурсы	-	-	4	-	6	10	УК-1, ОПК- 2
----	-----------------------	---	---	---	---	---	----	-----------------

В этом разделе при наличии указываются инновационные формы учебных занятий

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предшествующие дисциплины										
1.	Ботаника						+	+	+	
2.	Земледелие						+	+		
3.	Растениеводство							+		
Последующие дисциплины										
1.	Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов	+	+	+	+	+	+	+	+	+

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1.	Природно-ресурсный потенциал и его значение для Российской Федерации	2	ОПК- 2
2.	2.	Природные ресурсы и их классификация	2	ОПК- 2
3.	3.	Топливо-энергетические ресурсы.	2	УК-1, ОПК- 2
4.	4.	Металлы	4	УК-1, ОПК- 2
5.	5.	Водные ресурсы	2	УК-1, ОПК- 2
6.	6.	Земельные ресурсы	2	УК-1, ОПК- 2
7.	7.	Агроклиматические ресурсы	2	УК-1, ОПК- 2
8.	8.	Лесные ресурсы	2	УК-1, ОПК- 2

### 5.4 Лабораторные занятия не предусмотрены

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Значение природно-ресурсного потенциала для экономического развития	2	ОПК- 2
2.	2	Классификация природных ресурсов	2	ОПК- 2
3.	2	Размещение минеральных ресурсов на территории Российской Федерации	4	ОПК- 2
4.	3	Топливо-энергетические ресурсы РФ	2	УК-1,

				ОПК- 2
5.	3	Альтернативные источники энергии.	2	УК-1, ОПК- 2
6.	4	Размещение месторождений железных и магнитных руд, цветных металлов на территории РФ	4	УК-1, ОПК- 2
7.	5	Водные ресурсы РФ	4	УК-1, ОПК- 2
8.	6	Почвенные ресурсы Российской Федерации	2	УК-1, ОПК- 2
9.	6	Земельные ресурсы Российской Федерации	2	УК-1, ОПК- 2
10.	6	Деградация земельных ресурсов	2	УК-1, ОПК- 2
11.	7	Агроклиматические ресурсы Российской Федерации	2	УК-1, ОПК- 2
12.	8	Лесные ресурсы и их размещение на территории РФ	2	УК-1, ОПК- 2
13.	8	Лесные ресурсы и этапы их использования человеком	2	УК-1, ОПК- 2
14.	9	Биологические ресурсы Российской Федерации.	2	УК-1, ОПК- 2
15.	9	Правовые механизмы сохранения биоразнообразия. Красная книга РФ и РО	2	УК-1, ОПК- 2

**5.6 Научно- практические занятия не предусмотрены**

**5.7 Коллоквиумыне предусмотрены**

**5.8 Самостоятельная работа**

№ п/п	№ разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкост ь (час.)	Формируем ые компе- тенции
1.	1.	Научный потенциал и научно-технический прогресс. Роль науки в переходе к устойчивому развитию. Методологические и технологические решения. Роль научно-технического прогресса в технологических изменениях. Увеличение темпов научно-технического прогресса. Критерии НТП.	4	ОПК- 2
2.	2.	Природные ресурсы и их классификация. Критерии классификации: заменимость, собственность, использование	8	ОПК- 2
3.	3.	Биоэнергетика в России и мире. Основные технологии производства биотоплива. Твердое и жидкое биотопливо. Источники сырья для	6	УК-1, ОПК- 2



		биотоплива. Древесные гранулы, пеллеты.		
4.	4.	Никель, кобальт, марганец, медь, сурьма, свинец, платина, золото, серебро, висмут, вольфрам, цинк (свойства, запасы, размещение).	6	УК-1, ОПК- 2
5.	5.	Подземная криосфера. Теоретическое открытие и изучение. Вечная мерзлота. Термокарст. Реки и озера Тихоокеанского бассейна. Реки: Анадырь, Белая, Амур, Зей. Озера Эльгыгытгын и Нерпичье, Орель, Удьяль.	4	УК-1, ОПК- 2
6.	6.	Земельные ресурсы. Виды плодородия почвы: естественное, искусственное, экономическое. Экологизация сельского хозяйства. Эрозия почв и борьба с ней. Мелиорация и ее виды. Рекультивация.	8	УК-1, ОПК- 2
7.	7.	Изменения природных зон. Учение о природных зонах. Вклад В.В. Докучаева в изучение природных зон. Географическая зональность.	6	УК-1, ОПК- 2
8.	8.	Лесные ресурсы и этапы их использования человеком. Подходы к определению экономической стоимости лесных ресурсов. Резервы использования лесных ресурсов. Резервы утилизации. История и основы Киотского протокола. Элементы Киотского протокола. Задачи и ограничения согласно протоколу. Сценарии выбросов парниковых газов. Обязательства по Киотскому протоколу. «Киотский вопрос» в России.	6	УК-1, ОПК- 2
9.	9.	Международное сотрудничество в области природопользования и охраны окружающей среды. Международная кооперация в сохранении глобальных общественных благ. Интернациональный характер задач по сохранению природно-ресурсного базиса и окружающей среды. Стокгольмская конференция (1972). ЮНЕСКО, ФАО, ВОЗ, ЮНИДО, МАГАТЕ.	6	УК-1, ОПК- 2

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрена

## 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-1	+		+		+	собеседование, тестирование, зачет
ОПК- 2	+		+		+	собеседование, тестирование, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1 Астафьева, О. Е. Основы природопользования : учебник для академического бакалавриата / О. Е. Астафьева, А. А. Авраменко, А. В. Питрюк. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 354 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9045-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/61CB9472-A473-4090-8390-504E4255CA01](http://www.biblio-online.ru/book/61CB9472-A473-4090-8390-504E4255CA01).

2 Волков, А. М. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. М. Волков, Е. А. Лютягина. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 317 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04528-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/C927530E-EC3A-45BB-B42A-417FF2E17B7C](http://www.biblio-online.ru/book/C927530E-EC3A-45BB-B42A-417FF2E17B7C).

3 Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование : учебник и практикум для академического бакалавриата / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 188 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07032-3. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/A0234EA2-742A-4E0F-A4FB-6C93E7EA4015](http://www.biblio-online.ru/book/A0234EA2-742A-4E0F-A4FB-6C93E7EA4015).

4 Машкин, В.И. Ресурсы животного мира [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Машкин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 376 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97686>. — Загл. с экрана.

5 Экономическая география : учебник и практикум для академического бакалавриата / Я. Д. Вишняков [и др.] ; под общ. ред. Я. Д. Вишнякова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 594 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3730-5. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/D729FCA7-621A-45B3-BEEA-24B426368651](http://www.biblio-online.ru/book/D729FCA7-621A-45B3-BEEA-24B426368651).

### 6.2 Дополнительная литература

1. Буданов В.И. Природные ресурсы России. Территориальная локализация, экономические оценки [Электронный ресурс] / В.И. Буданов, К.К. Вальтух, Н.П. Дементьев. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское отделение РАН, 2007. — 459 с. — 978-5-7692-0869-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15810.html>

2. Гришанов Г.В. Методы изучения и оценки биологического разнообразия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Гришанов, Ю.Н. Гришанова. — Электрон. текстовые данные. — Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2010. — 72 с. — 978-5-9971-0115-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23854.html>

3. Козунь Ю.С. Влияние климата на биологические свойства почв юга России [Электронный ресурс] : монография / Ю.С. Козунь, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2013. — 112 с. — 978-5-9275-1184-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46931.html>

4. Корпачев, В.П. Водные ресурсы и основы водного хозяйства [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Корпачев, И.В. Бабкина, А.И. Пережилин, А.А. Андрияс. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4045>. — Загл. с экрана.

5. Кревер В.Г. Особо охраняемые природные территории России. Современное состояние и перспективы развития [Электронный ресурс] / В.Г. Кревер, М.С. Стишов, И.А. Онуфреня. — Электрон. текстовые данные. — М. : Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2009. — 459 с. — 5-7640-0062-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13482.html>

6. Панин В.Ф. Экология. Общеэкологическая концепция биосферы и экономические рычаги преодоления глобального экологического кризиса. Обзор современных принципов и методов защиты биосферы [Электронный ресурс] : учебник / В.Ф. Панин, А.И. Сечин, В.Д. Федосова. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2014. — 331 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34735.html>

7. Романова, Э. П. Глобальные геоэкологические проблемы : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Э. П. Романова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 170 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05407-1. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/0F9EF39F-123F-45E1-B138-91377E407DB0](http://www.biblio-online.ru/book/0F9EF39F-123F-45E1-B138-91377E407DB0).

8. Стишов М.С. Методика оценки природоохранной эффективности особо охраняемых природных территорий и их региональных систем [Электронный ресурс] / М.С. Стишов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2012. — 284 с. — 978-5-9902255-7-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13504.html>

9. Экономика и управление природопользованием. Ресурсосбережение : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. Л. Новоселов, И. Ю. Новоселова, И. М. Потравный, Е. С. Мелехин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 343 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01036-7. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/9DCEE963-211A-4A87-9B14-D691B58F4CC5](http://www.biblio-online.ru/book/9DCEE963-211A-4A87-9B14-D691B58F4CC5).

### 6.3 Периодические издания

1 Лесное хозяйство : теоретич. и науч.-производ. журн. / учредитель изд. : Редакция журнала «Лесное хозяйство». — 1948 - . — М., 2015 - . - Двухмес. - ISSN 0024-1113.

2 Лесной вестник / Forestry Bulletin: науч.-информ. журн. / Издательство: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет) — 1997 – М., 2017 - . – Двухмес. - ISSN 2542-1468;

3 Лесотехнический журнал / науч. журн. / учредитель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова» (ВГЛТУ). — 2011 – Воронеж, 2017 - . – Ежеквартально. - ISSN 2222-7962.

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭБС «Лань» - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - Режим доступа <http://www.biblio-online.ru>

ЭБС «IPRBooks» - Режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

eLIBRARY – Режим доступа: <http://elibrary.ru>

### 6.5 Методические указания к практическим занятиям – Методические рекомендации и задания для практических занятий по курсу «Природно-ресурсный

потенциал России» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение, Антошина О.А., 2020 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

**6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы-** Методические рекомендации для самостоятельной работы по курсу «Природно-ресурсный потенциал России» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение, Антошина О.А., 2023 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции и практические занятия проводятся в специализированной аудитории. Количество посадочных мест - 26.

Самостоятельная работа проходит в читальном зале 1(1 корпус, аудитория 203 «б») на 40 и более рабочих мест.

Самостоятельная работа проходит в читальном зале 2 (1 корпус, аудитория 204 «б») на 10 и более рабочих мест.

Самостоятельная работа проходит в читальном зале 3 (2 корпус, аудитория 64 ) на 40 и более рабочих мест.

### 7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

Название оборудования	Марка	шт.
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP215G 1024*768	1
Экраннаштативе	Screen Media Apollo 203*153	1
Ноутбук	Aser AS 5735Z	1

Для практических занятий:

Название оборудования	Марка	шт.
Весы	ВЛТК 500	1
Весы	Ohaus SPU401	1
Весы лабораторные	ВЛР 200М	1
Весы лабораторные	«ВК-600» (600г/0,01г)	1
Влагомер зерновой	Wile-65-Базовый блок	1
Дифаноскоп	ДСЗ-2М	1
Мельница лабораторная	ЛМТ-1	1
Микроскоп монокулярный	ЛОМО МИК МЕД С-11	1
Молотилка	МК-1М	1
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP215G 1024*768	1
Ноутбук	Aser AS 5735Z	1
Ноутбук	HP Compaq CQ61-311ER	1
Поляриметр	СМ-2	1
Проектор	NEC Projector NP 215G1024*768	1
Сеялка	СПУ-6В	1
Сито зерновое		1
Спектрофотометр		1
Устройство для отмывания клейковины	У1-МОК-1МТ	1

Фотоэлектроколориметр	КФК-2	1
Шкаф	ЩСС-80	1
Шкаф вытяжной	АФ 221	1
Экраннаштативе	Screen Media Apollo 203*153	1
Электромельница	«Циклон» МЛ-1	1

Для самостоятельной работы (читальные залы):

Название оборудования	Марка	шт.
Мультимедиа-проектор	ToshibaTLP-X3000A ПроекторCanonLV-5220 Проектор SanyoPLC-XU300	1
Настенный экран		1
Магнитно-маркерная доска	TSX	1
Интерактивная доска	SMART Board 680	1
Персональный компьютер		10 и более
Сеть интернет		

### **7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).**

#### **Программное обеспечение**

Office 365 для образования E1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые

Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор;

LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42

### **8.Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению  
подготовки 35.03.03 Агрохимия и  
агрочвоведение



/Ю.В. Однодушнова/

«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Селекция растений с основами генетики

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление подготовки (специальность) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) «Агроэкология»

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма

обучения очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 4

Семестр 7

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр

Зачет \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен 7 семестр

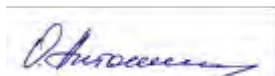
Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки(специальности) 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 № 702.

Разработчик доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии

(должность, кафедра)

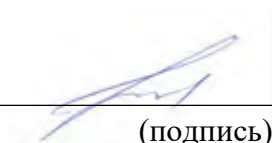


Антошина О.А.

(подпись)(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии



Фадькин Г.Н.

(подпись)(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью дисциплины является формирование знаний об основных законах наследственности и изменчивости организмов и практических навыков, дающих необходимую основу для создания исходного материала для селекции сельскохозяйственных культур, для ведения семеноводства.

Задачами изучения дисциплины являются:

- применение основ генетики при решении профессиональных задач по повышению генетического потенциала урожайности растений;
- приобретение навыков решения генетических задач;
- анализ современных достижений в селекции основных сельскохозяйственных культур;
- изучение способов создания изменчивости и идентификации ценных генотипов;
- изучение технологии селекционного процесса;
- изучение технологии выращивания высококачественных семян на промышленной основе;
- изучение методов апробации и семенного контроля;
- формирование навыков в оформлении пакета документов для получения патентов, авторских свидетельств.

Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников в соответствии с ФГОС ВО:

Тип задач:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий.

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
13. Сельское хозяйство		
1.	13.017	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

Обобщенная трудовая функция, имеющая отношение к профессиональной деятельности выпускника программ Бакалавриат по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» - Организация производства продукции растениеводства (Код - В).

Наименование трудовых функций;

- Разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства (Код В/01.6),
- Организация испытаний селекционных достижений (Код В/02.6).

Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):



Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и	сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

		мер по защите почв от эрозии и дефляции	
	производственно - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
	производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
	производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
	производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
	производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	

	производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
	производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
	организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
	организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины Б1.В.ДВ.01.01

Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

13 Сельское хозяйство;

01 Образование и наука.

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания: агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 <sub>ук-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 <sub>ук-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-4 <sub>опк-2</sub> Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>90</b>	<b>90</b>			
В том числе:					
Лекции	36	36			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			

Практические занятия (ПЗ)	54	54			
Семинары (С)	-	-			
Коллоквиумы (К)	-	-			
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-			
Другие виды аудиторной работы	-	-			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>90</b>	<b>90</b>			
В том числе:					
Изучение учебного материала по литературным источникам и составление конспекта	16	16			
Изучение учебного материала по литературным источникам без составления конспекта	38	38			
Проработка конспекта лекций	18	18			
Подготовка к выполнению практических занятий	18	18			
<b>Контроль</b>	<b>36</b>	<b>36</b>			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость час	216	216			
Зачетные Единицы Трудоемкости	6	6			
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	<b>90</b>	<b>90</b>			

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1.	Наследственность и изменчивость растений	10	-	20	-	30	60	УК-1
2.	Основы селекции	16	-	20	-	30	66	УК-1, УК-2
3.	Основы семеноводства	10	-	14	-	30	54	УК-1, УК-2, ОПК- 2

В этом разделе при наличии указываются инновационные формы учебных занятий

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1		
		1	2	3
Последующие дисциплины				
1.	Основы научных исследований в агрохимии и агропочвоведении		+	+

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1.	Генетика – наука о наследственности и изменчивости	2	УК-1

2.	1.	Закономерности наследования при аллельном и неаллельном взаимодействии генов	2	УК-1
3.	1.	Хромосомная теория наследственности. Нехромосомная наследственность	2	УК-1
4.	1.	Молекулярные основы наследственности	2	УК-1
5.	1.	Изменчивость организмов. Генетика популяций	2	УК-1
6.	2.	Сорт как фактор резкого повышения эффективности растениеводства	2	УК-1, УК-2
7.	2.	Учение об исходном материале	2	УК-1, УК-2
8.	2.	Изменчивость растений и использование ее в селекции.	2	УК-1, УК-2
9.	2.	Методы селекции	2	УК-1, УК-2
10.	2.	Организация и техника селекционного процесса	4	УК-1, УК-2
11.	2.	Методы оценки селекционного материала	2	УК-1, УК-2
12.	2.	Государственное испытание сельскохозяйственных культур. Основные положения методики Госкомиссии по сортоиспытанию	2	УК-1, УК-2
13.	3.	Теоретические основы семеноводства	4	УК-1, УК-2, ОПК- 2
14.	3.	Технологии производства семян	6	УК-1, УК-2, ОПК- 2

#### 5.4 Лабораторные занятия не предусмотрены

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1.	Решение задач на моногибридное скрещивание	2	УК-1
2.	1.	Решение задач на дигибридное скрещивание	2	УК-1
3.	1.	Оценка наследования качественных признаков	2	УК-1
4.	1.	Решение задач на комплементарное взаимодействие генов.	2	УК-1
5.	1.	Решение задач на эпистатическое взаимодействие генов.	2	УК-1
6.	1.	Решение задач на полимерное взаимодействие генов.	2	УК-1
7.	1.	Решение задач на использование генетического кода	2	УК-1

8.	1.	Решение задач на составление генетических карт хромосом	2	УК-1
9.	1.	Метод оценки вариабельности признака.	2	УК-1
10.	1.	Генетика популяций	2	УК-1
11.	2.	Основные виды, признаки ботанических разновидностей. Экологические группы сортов. Сортовые признаки основных сельскохозяйственных культур	4	УК-1, УК-2
12.	2.	Внутривидовая гибридизация в селекции растений. Техника скрещивания. Принципы подбора пар для скрещивания	2	УК-1, УК-2
13.	2.	Расчет площади и размещение селекционных питомников.	2	УК-1, УК-2
14.	2.	Составление посевных ведомостей и заполнение полевого журнала. Технология полевых работ. Уборка селекционных питомников	4	УК-1, УК-2
15.	2.	Фенологические наблюдения и учеты в селекционных питомниках. Заполнение полевого журнала	2	УК-1, УК-2
16.	2.	Оценка качественных показателей селекционного материала	4	УК-1, УК-2
17.	2.	Особенности оформления документов на селекционное достижение	2	УК-1, УК-2
18.	3.	Устойчивость семян к внешним факторам. Сортовые и посевные качества семян.	4	УК-1, УК-2, ОПК- 2
19.	3.	Расчет площадей питомников первичного семеноводства. Составление технологических карт по выращиванию семян сельскохозяйственных культур	6	УК-1, УК-2, ОПК- 2
20.	3.	Методика апробации семенных посевов	2	УК-1, УК-2, ОПК- 2
21.	3.	Порядок оформления документации по сертификации семян	2	УК-1, УК-2, ОПК- 2

**5.6 Научно- практические занятия не предусмотрены**

**5.7 Коллоквиумы не предусмотрены**

**5.8 Самостоятельная работа**

№ п/п	№ разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
-------	------------	---------------------------------	---------------------	-------------------------

1.	1.	<p>Методы оценки наследственности и изменчивости признаков  История развития науки  Генетика и эволюция. Эволюционные теории, сыгравшие роль в развитии науки.  Происхождение жизни. Теории происхождения жизни.  Понятие о биологическом разнообразии и внутривидовой изменчивости  Комплементарное (дополнительное) действие генов. Эпистаз. Полимерия.  Гены-модификаторы и гены-супрессоры.  Строение клетки и её органелл  Критические периоды развития организма  Нарушения митотического цикла  Проблема пустых семян и генетического «груза».  Цитоплазматическая мужская стерильность у растений. Эндосимбион.  Материнский эффект  Молекулярная биология – как база генетических исследований  Генетическое маркирование.  Генетические банки данных  Полимеразная цепная реакция как метод молекулярной биологии  Генетический анализ популяций.</p>	30	УК-1
2.	2.	<p>Понятие сорта и гетерозисного гибрида, классификация сортов  Место сорта в систематике растений  Эколого-географическая систематика культурных растений  Признаки и свойства растений в сортоведении  Исходный материал для селекции и его виды. Сбор и сохранение генофонда исходного материала. Учение Н. И. Вавилова об исходном материале и его практическое значение для селекции и семеноводства  История изучения изменчивости в связи с этапами учения о виде. Способы размножения растений. Типы изменчивости. Качественная и количественная изменчивость (параметры, статистические величины).  Сравнение двух популяций по количественным признакам. Связи между признаками.  Естественный отбор, бессознательный</p>	30	УК-1, УК-2



		<p>отбор, методический отбор. Индивидуальный отбор. Отбор по фенотипу. Периодический отбор на ОКС, СКС. Полиплоидия. Гаплоидия. Экспериментальный мутагенез. Методы биотехнологии в селекции растений. Механизация работ в селекционном процессе Полевые, лабораторные и лабораторно-полевые методы оценки селекционного материала. Провокационные методы и их использование при оценке на болезнеустойчивость Нормативно-правовая база селекционно-семеноводческой деятельности. Основные положения Госсортоиспытания сельско-хозяйственных культур. Основные методики Госсортоиспытания. Охрана и использование сортов растений.</p>		
3.	3.	<p>Этапы развития семеноводства. Система селекции и семеноводства. Зоны оптимального семеноводства. Планирование и производство семян. Организация семеноводства в РФ и за рубежом. Оригинальное семеноводство картофеля. Технология выращивания семян многолетних трав. Особенности семеноводства сахарной свёклы. Особенности производства гибридных семян в связи с различными приёмами их получения (кукуруза, сорго, подсолнечник, рожь)</p>	30	УК-1, УК-2, ОПК- 2

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрена

### 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-1	+	-	+		+	экзамен, тестирование, собеседование
УК-2	+	-	+		+	экзамен, тестирование, собеседование
ОПК- 2	+	-	+		+	экзамен, тестирование, собеседование

## **6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная литература**

1 Алферова, Г. А. Генетика : учебник для академического бакалавриата / под ред. Г. А. Алферовой. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 200 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07420-8. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/90B2626E-7196-4ACF-9B5F-8643957A8EFB](http://www.biblio-online.ru/book/90B2626E-7196-4ACF-9B5F-8643957A8EFB).

2 Алферова, Г. А. Генетика. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / Г. А. Алферова, Г. А. Ткачева, Н. И. Прилипко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 175 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08543-3. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/768B93D5-0905-4625-804A-74B103439471](http://www.biblio-online.ru/book/768B93D5-0905-4625-804A-74B103439471).

3 Генетические основы селекции растений. Общая генетика растений. Том 1 [Электронный ресурс]: монография/ А.В. Кильчевский [и др.].— Электрон.текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2008.— 551 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12295>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

4 Генетические основы селекции растений. Частная генетика растений. Том 2 [Электронный ресурс]: монография/ А.В. Кильчевский [и др.].— Электрон.текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2013.— 579 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12296>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

5 Жимулёв И.Ф. Общая и молекулярная генетика [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Жимулёв И.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007.— 479 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4155>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

6 Основы генетики [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. текстовые данные.— Комсомольск-на-Амуре: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2012.— 145 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22281>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

7 Пухальский, Виталий Анатольевич. Введение в генетику [Текст] : учебное пособие для студентов высших учеб. заведений по агрономич. спец. / Пухальский, Виталий Анатольевич. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 224 с.

### **6.2 Дополнительная литература**

1 Жученко, А. А. Адаптивная система селекции растений (эколого-генетические основы). В двух томах. Том I [Текст] : монография / Жученко, Александр Александрович. - М. : РУДН, 2001. - 780 с. : ил.

2 Жученко, А. А. Адаптивная система селекции растений (эколого-генетические основы). В двух томах. Том II [Текст] : монография / Жученко, Александр Александрович. - М. : РУДН, 2001. - 708 с. : ил.

3 Генетика : Учеб. пособие / Под ред. А.А. Жученко. - М. : КолосС, 2003. - 480 с. - (Учебники и учеб.пособия для студентов высших учебных заведений).

4 Генетика и биометрия: Учебно-практическое пособие. / Тарчоков Т.Т., Максимов В.И., Юлдашбаев Ю.А. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 112 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-906818-94-2

5 Ефремова, В.В. Генетика [Текст] : учебник для сельскохозяйственных вузов / Ефремова, Валентина Васильевна, Аистова, Юлия Тихоновна. - Ростов-на-Дону. : Феникс, 2010. - 248 с. : ил.

6 Генетические основы селекции растений. Общая генетика растений. Том 1 [Электронный ресурс]: монография/ А.В. Кильчевский [и др.].— Электрон.текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2008.— 551 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12295>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

7 Генетические основы селекции растений. Частная генетика растений. Том 2 [Электронный ресурс]: монография/ А.В. Кильчевский [и др.].—Электрон.текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2013.— 579 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12296>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

8 Нахаева, В. И. Общая генетика. Практический курс : учебное пособие для академического бакалавриата / В. И. Нахаева. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 276 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06631-9. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/0104BAC7-8558-4F53-A60F-2B590F136E4E](http://www.biblio-online.ru/book/0104BAC7-8558-4F53-A60F-2B590F136E4E).

9 Жученко, А. А. Адаптивная система селекции растений (эколого-генетические основы). В двух томах. Том I [Текст] : монография / Жученко, Александр Александрович. - М. : РУДН, 2001. - 780 с. : ил.

10 Жученко, А. А. Адаптивная система селекции растений (эколого-генетические основы). В двух томах. Том II [Текст] : монография / Жученко, Александр Александрович. - М. : РУДН, 2001. - 708 с. : ил.

11 Генетика : Учеб. пособие / Под ред. А.А. Жученко. - М. :КолосС, 2003. - 480 с. - (Учебники и учеб.пособия для студентов высших учебных заведений).

12 Генетика и биометрия: Учебно-практическое пособие. / Тарчоков Т.Т., Максимов В.И., Юлдашбаев Ю.А. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 112 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-906818-94-2

13 Ефремова, В.В. Генетика [Текст] : учебник для сельскохозяйственных вузов / Ефремова, Валентина Васильевна, Аистова, Юлия Тихоновна. - Ростов-на-Дону. : Феникс, 2010. - 248 с. : ил.

14 Нахаева, В. И. Общая генетика. Практический курс : учебное пособие для академического бакалавриата / В. И. Нахаева. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 276 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06631-9. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/0104BAC7-8558-4F53-A60F-2B590F136E4E](http://www.biblio-online.ru/book/0104BAC7-8558-4F53-A60F-2B590F136E4E).

### 6.3 Периодические издания

1. Аграрная наука : науч.-теоретич. и производ. журнал / учредитель : ООО «ВИК-Черноземье». – 1992, сентябрь - . – М. :Аграрная наука, 2015 - . – Ежемес. - ISSN 2072-9081

2. Агрехимический вестник : науч.-практич. журнал / учредители : Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве". - 1929 - . - М. : АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве", 2015 - . - Двухмес. - ISSN 02352516. - Предыдущее название: Химия в сельском хозяйстве (до 1997 года).

3. Агрехимия : науч.-теоретич. журн. / учредитель : Российская Академия Наук. – 1964 - . - М. : Наука, 2015 - . – Ежемес. - ISSN 0002-1881.

4. Главный агроном : науч.-практич. журн. / учредитель ННОУ «Академия с.-х. наук и организации агропромышленного комплекса. – 2003, июль – . – М. : ИД «Панорама», ЗАО «Сельхозиздат», 2015 - . – Ежемес. – ISSN 2074-7446.

5. Достижения науки и техники в АПК :теоретич. и науч.-практич. журнал / учредитель : Министерство сельского хозяйства и продовольствия РФ . – 1987 - . – М. : ООО Редакция журнала «Достижения науки и техники АПК», 2015 - . – Ежемес. – ISSN 0235-2451.

6. Защита и карантин растений : науч.-практич. журн. / учредитель и изд. : АНО Редакция журнала «Защита и карантин растений». – 1932 - . – М., 2015 - . - Ежемес. – ISSN 1026-8634

7. Земледелие : науч.-производ. журн. / учредитель и изд. : Редакция журнала «Земледелие». – 1939 - . – М., 2015 - . – 8 раз в год. - ISSN 0044-3913.

8. Картофель и овощи : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель : Общество с ограниченной ответственностью КАРТО и ОБ. – 1956 - . – М., 2015- . - 10 раз в год. - ISSN0022-9148.

9. Плодородие : теоретич. и науч.-практич. журн. / учредитель и изд. : Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии им. Д.Н. Прянишникова (ВНИИА Россельхозакадемии. – 2001 - . – М., 2015 - . – Двухмес. - ISSN1994-8603.

10. Ресурсосберегающее земледелие : специализированный сельскохозяйственный журнал / учредитель : ООО Медиахолдинг "Аграрные Инновации". – 2013, июнь - . – Самара, 2015 - . – Ежеквартально.

11. Садоводство и виноградарство : теоретич. и науч.-практич. журн. / учредитель : Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства. – 1838 - . – М. : АНО Редакция журнала «Садоводство и виноградарство, 2015 - . – Двухмес. – ISSN 0235-2591

12. Хранение и переработка сельхозсырья : науч.-теоретич. журн. / учредитель : Министерство сельского хозяйства РФ. – 1993 - . – М. : Пищевая промышленность, 2015 - . – Ежемес. – ISSN 2072-9669.

#### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

ЭБС «Лань» - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - Режим доступа <http://www.biblio-online.ru>

ЭБС «IPRBooks» - Режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

eLIBRARY – Режим доступа: <http://elibrary.ru>

**6.5 Методические указания к практическим занятиям** – Методические рекомендации и задания для практических занятий по курсу «Селекция растений с основами генетики» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, Антошина О.А., 2023 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

**6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы-** Методические рекомендации для самостоятельной работы по курсу «Селекция растений с основами генетики» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, Антошина О.А., 2023 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

#### **7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий**

Лекции и практические занятия проводятся в специализированной аудитории. Количество посадочных мест - 26.

Самостоятельная работа проходит в читальном зале 1(1 корпус, аудитория 203 «б») на 40 и более рабочих мест.

Самостоятельная работа проходит в читальном зале 2 (1 корпус, аудитория 204 «б») на 10 и более рабочих мест.

Самостоятельная работа проходит в читальном зале 3 (2 корпус, аудитория 64 ) на 40 и более рабочих мест.

#### **7.2 Перечень специализированного оборудования**

Для лекционных занятий:

Название оборудования	Марка	шт.
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP215G 1024*768	1
Экраннаштативе	Screen Media Apollo 203*153	1
Ноутбук	Aser AS 5735Z	1

Для практических занятий:

Название оборудования	Марка	шт.
Весы	ВЛТК 500	1
Весы	Ohaus SPU401	1
Весы лабораторные	ВЛР 200М	1
Весы лабораторные	«ВК-600» (600г/0,01г)	1
Влагомер зерновой	Wile-65-Базовый блок	1
Диафаноскоп	ДСЗ-2М	1
Мельница лабораторная	ЛМТ-1	1
Микроскоп монокулярный	ЛОМО МИК МЕД С-11	1
Молотилка	МК-1М	1
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP215G 1024*768	1
Ноутбук	Aser AS 5735Z	1
Ноутбук	HP Compaq CQ61-311ER	1
Поляриметр	СМ-2	1
Проектор	NEC Projector NP 215G1024*768	1
Сеялка	СПУ-6В	1
Сито зерновое		1
Спектрофотометр		1
Устройство для отмывания клейковины	У1-МОК-1МТ	1
Фотоэлектроколориметр	КФК-2	1
Шкаф	ЩСС-80	1
Шкаф вытяжной	АФ 221	1
Экраннаштативе	Screen Media Apollo 203*153	1
Электромельница	«Циклон» МЛ-1	1

Для самостоятельной работы (читальные залы):

Название оборудования	Марка	шт.
Мультимедиа-проектор	ToshibaTLP-X3000A ПроекторCanonLV-5220 Проектор SanyoPLC-XU300	1
Настенный экран		1
Магнитно-маркерная доска	TSX	1
Интерактивная доска	SMART Board 680	1
Персональный компьютер		10 и более
Сеть интернет		

### 7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).

#### Программное обеспечение

Office 365 для образования E1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые

Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор;

LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код) (название)



Ю.В. Однодушнова

«22» марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая биология

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление подготовки (специальность) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) Агроэкология

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 4 Семестр 7

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр Зачет \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен 7 семестр

Рязань 2023 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение,  
утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 № 702  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии

(должность, кафедра)



Антошина О. А.

(подпись)(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии

( кафедра)



Фадькин Г. Н.

(подпись)

(Ф.И.О.)



## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины – формирование знаний о структуре живой материи, общих законах биологии, целостного представления о мире живого, физико-химических процессах, которые лежат в основе функционирования живых систем.

Задачи дисциплины:

- ознакомить с основными понятиями и закономерностями биологии;
- научить ориентироваться и пользоваться биологической терминологией;
- научить грамотному восприятию практических проблем, связанных с биологией.

В соответствии с ФГОС ВО:

- тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
  - организационно-управленческий
  - производственно-технологический
  - научно-исследовательский

Кроме задач по конкретной учебной дисциплине следует указать(в соответствии с ФГОС ВО):

- тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;

Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэко - системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сель - скохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и ме - лиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэко - системы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сель - скохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и ме - лиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	

	производственно - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
	производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
	производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
	производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
	производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
	производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
	производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
	организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
	организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины.Б1.В.ДВ.01.02

- область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников;
  - 01 Образование и наука;
  - 13 Сельское хозяйство
- объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.
  - Агрolandшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

*Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК- 1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД 1 ОПК-1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД 2 ОПК-1 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии ИД 3 ОПК-1 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
Очная форма										
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	90								90	
В том числе:										
Лекции	36								36	
Лабораторные работы (ЛР)										
Практические занятия (ПЗ)	54								54	
Семинары (С)										
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)										
<i>Другие виды аудиторной работы</i>										
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	90								90	
В том числе:										
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)										
Расчетно-графические работы										
Реферат										
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	90								90	
<b>Контроль</b>	36								36	
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	экзамен								экзамен	
Общая трудоемкость час	216								216	
Зачетные Единицы Трудоемкости	6								6	
Контактная работа (по учебным занятиям)	90								90	

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзам)	Формируемые компетенции
1.	Введение в дисциплину	2	-	6	-	10	18	ОПК-1
2.	Клетка	4	-	6	-	10	20	ОПК-1
3.	Размножение и индивидуальное развитие организмов	4	-	6	-	10	20	ОПК-1
4.	Основы генетики	4	-	6	-	10	20	ОПК-1
5.	Генетика человека	4	-	6	-	10	20	ОПК-1
6.	Основы учения об эволюции	4	-	6	-	10	20	ОПК-1

7.	Основы селекции и биотехнологии	6	-	6	-	10	22	ОПК-1
8.	Основы экологии	4	-	6	-	10	20	ОПК-1
9.	Эволюция биосферы и человек	4	-	6	-	10	20	ОПК-1

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		<b>Предыдущие дисциплины</b>													
1	Физика	+	+	+	+	+									
2	Ботаника						+	+	+	+					
		<b>Последующие дисциплины</b>													
1	Методы экологических исследований	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
2	Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов	+	+	+	+	+	+	+	+	+					

## 5.3 Лекционные занятия

### 5.4

№ п/п	Наименование раздела	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Введение в дисциплину	Введение в дисциплину. Краткая история развития биологии. Этапы развития биологии. Методы исследования в биологии. Сущность жизни и свойства живого. Уровни живых систем. Происхождение жизни.	2	ОПК-1
2.	Клетка	Единство и разнообразие клеточных типов. Принципы структурной организации клеток и регуляция метаболизма. Структура и функция мембран. Самовоспроизведение и специализация; клеточный цикл. Необходимые и избыточные функции клеток; принципы восприятия, хранения и передачи информации; осуществление	4	ОПК-1

		целостной реакции, регуляция жизненных функций. Источники энергии и молекулярные механизмы ее преобразования в автотрофных и гетеротрофных клетках: фотосинтез, дыхание, хемосинтез.		
3.	Размножение и индивидуальное развитие организмов	Формы размножения организмов. Развитие половых клеток. Оплодотворение. Онтогенез. Индивидуальное развитие.	4	ОПК-1
4.	Основы генетики	История развития генетики. Закономерности наследования. Множественные аллели. Законы Менделя. Хромосомная теория наследственности. Неаллельное взаимодействие генов. Нехромосомная наследственность. Изменчивость. Мутации. Причины мутаций.	4	ОПК-1
5.	Генетика человека	Методы исследования генетики человека. Генетика и здоровье. Проблемы генетической безопасности.	4	ОПК-1
6.	Основы учения об эволюции	Причины, механизмы и закономерности эволюции живых систем. Проблемы целесообразного устройства организмов эволюционного процесса, разнообразия биологических видов. Эволюционизм до Дарвина. Теория Ч. Дарвина, Э. Бауэра, Л. Берга современное понимание механизмов эволюции органического мира. Генетические обоснования эволюционных процессов. Философское прочтение биологических эволюционных теорий: естественнонаучная, эзотерическая и религиозная картина мира.	4	ОПК-1
7.	Основы селекции и биотехнологии	Основные методы селекции и биотехнологии. Методы селекции растений. Методы селекции животных. Селекция микроорганизмов. Современное состояние и перспективы биотехнологии.	6	ОПК-1
8.	Основы экологии	Среда обитания организмов и её факторы. Местообитания и	4	ОПК-1

		экологические ниши. Основные типы экологических взаимодействий. Конкуренентные взаимодействия. Основные экологические характеристики популяций. Экологические сообщества. Влияние загрязнений на живые организмы. Основы рационального природопользования.		
9.	Эволюция биосферы и человек	Гипотезы происхождения жизни. Современные представления о происхождении жизни. Основные этапы развития жизни на Земле. Эволюция биосферы. Антропогенное воздействие на биосферу.	4	ОПК-1

### 5.5 Лабораторные занятия - не предусмотрены учебным планом

### 5.6 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1. Введение в дисциплину	Биология – наука о живой природе. Методы исследования в биологии.	4	ОПК-1
2.	1. Введение в дисциплину	Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи	2	ОПК-1
3.	2. Клетка	Клеточная теория. Особенности химического состава клетки	2	ОПК-1
4.	2. Клетка	Строение клетки. Сходства и различия в строении прокариотических и эукариотических клеток	4	ОПК-1
5.	3. Размножение и индивидуальное развитие организмов	Формы размножения организмов	2	ОПК-1
6.	3. Размножение и индивидуальное развитие организмов	Развитие половых клеток. Индивидуальное развитие	4	ОПК-1
7.	4. Основы генетики	Закономерности наследования. Взаимодействие неаллельных генов	4	ОПК-1
8.	4. Основы	Изменчивость организмов	2	ОПК-1



	генетики			
9.	5. Генетика человека	Генные заболевания. Хромосомные болезни	2	ОПК-1
10.	5. Генетика человека	Доминантные и рецессивные признаки человека.	4	ОПК-1
11.	6. Основы учения об эволюции	Вид, его критерии. Популяции.	2	ОПК-1
12.	6. Основы учения об эволюции	Естественный отбор и его формы Направления эволюции органического мира	4	ОПК-1
13.	7. Основы селекции и биотехнологии	Методы селекции растений и животных Селекция микроорганизмов	4	ОПК-1
14.	7. Основы селекции и биотехнологии	Современное состояние и перспективы биотехнологии	2	ОПК-1
15.	8. Основы экологии	Среда обитания организмов и ее факторы. Местообитание.	2	ОПК-1
16.	8. Основы экологии	Основные типы экологических взаимодействий. Внутривидовая и межвидовая конкуренции. Показатели популяции. Структура сообщества.	4	ОПК-1
17.	9. Эволюция биосферы и человек	Гипотезы о происхождении жизни. Гипотеза абиогенного происхождения жизни.	4	ОПК-1
18.	9. Эволюция биосферы и человек	Биосфера. Основные этапы развития биосферы. Антропогенное воздействие на биосферу.	2	ОПК-1

### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Введение в дисциплину	Понятие о биологическом разнообразии и внутривидовой изменчивости	10	ОПК-1
2.	Клетка	Строение растительной клетки и её органелл	10	ОПК-1
3.	Размножение и индивидуальное	Усложнение организации организмов. Биология развития. Биологическое старение.	10	ОПК-1

	развитие организмов	Размножение.		
4.	Основы генетики	Генетическая информация и ее реализация. Классификация генов. Генетические карты хромосом.	10	ОПК-1
5.	Генетика человека	Гомеостаз и защитные системы человека. Иммуитет. Болезни иммунитета и качество среды обитания.	10	ОПК-1
6.	Основы учения об эволюции	Гипотеза А.И. Опарина. Эксперименты Ф. Реди, Левенгука, Спалланцани, Пастера и Тиндаля. Теория Ч. Дарвина, Э. Бауэра, Л. Берга современное понимание механизмов эволюции органического мира.	10	ОПК-1
7.	Основы селекции и биотехнологии	Центры происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Гибридизация. Отбор. Мутагенез. Гетерозис.	10	ОПК-1
8.	Основы экологии	Популяционная структура вида. Экосистемы. Нооценология.	10	ОПК-1
9.	Эволюция биосферы и человек	Биосфера. Средообразующая деятельность организмов. Круговорот веществ в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Основы рационального природопользования.	10	ОПК-1

**5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ)** - не предусмотрена учебным планом

**5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля**

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-1	+		+		+	решение задач, собеседование, тест, экзамен

## **6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная литература**

- 1 Пухальский, Виталий Анатольевич. Введение в генетику [Текст] : учебное пособие для студентов высших учеб.заведений по агрономич. спец. / Пухальский, Виталий Анатольевич. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 224 с.

- 2 Пухальский, Виталий Анатольевич. Введение в генетику (краткий курс лекций) [Текст] : учебное пособие для студентов высших учеб. заведений по агрономич. спец. / Пухальский, Виталий Анатольевич. - М. : КолосС, 2007. - 224 с. : ил.
- 3 Основы генетики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Комсомольск-на-Амуре: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2012.— 145 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22281>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
- 4 Биология [Электронный ресурс] : в 2 ч. Часть 1 : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под ред. В. Н. Ярыгина, И. Н. Волкова. — Электрон. текстовые дан. - 7-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 427 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). – Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru>
- 5 Биология [Электронный ресурс] : в 2 ч. Часть 2 : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под ред. В. Н. Ярыгина, И. Н. Волкова. — Электрон. текстовые дан. - 7-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 347 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). – Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru>

## 6.2 Дополнительная литература

- 1 Жученко, Александр Александрович. Адаптивная система селекции растений (эколого-генетические основы). В двух томах. Том I [Текст] : монография / Жученко, Александр Александрович. - М. : РУДН, 2001. - 780 с. : ил.
- 2 Жученко, Александр Александрович. Адаптивная система селекции растений (эколого-генетические основы). В двух томах. Том II [Текст] : монография / Жученко, Александр Александрович. - М. : РУДН, 2001. - 708 с. : ил.
- 3 Генетика : Учеб. пособие / Под ред. А.А. Жученко. - М. : КолосС, 2003. - 480 с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высших учебных заведений).
- 4 Генетические основы селекции растений. Общая генетика растений. Том 1 [Электронный ресурс]: монография/ А.В. Кильчевский [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2008.— 551 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12295>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
- 5 Генетические основы селекции растений. Частная генетика растений. Том 2 [Электронный ресурс]: монография/ А.В. Кильчевский [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2013.— 579 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12296>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

## 6.3 Периодические издания

1 Аграрная наука : науч.-теоретич. и производ. журнал / учредитель : ООО «ВИК-Черноземье». – 1992, сентябрь - . – М. : Аграрная наука, 2015 - . – Ежемес. - ISSN 2072-9081

2 Агрехимический вестник : науч.-практич. журнал / учредители : Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве". - 1929 - . - М. : АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве", 2015 - . - Двухмес. - ISSN 02352516. - Предыдущее название: Химия в сельском хозяйстве (до 1997 года).

3 Агрехимия : науч.-теоретич. журн. / учредитель : Российская Академия Наук. – 1964 - . - М. : Наука, 2015 - . – Ежемес. - ISSN 0002-1881.

4 Главный агроном : науч.-практич. журн. / учредитель ННОУ «Академия с.-х. наук и организации агропромышленного комплекса. – 2003, июль – . – М. : ИД «Панорама», ЗАО «Сельхозиздат», 2015 - . – Ежемес. – ISSN 2074-7446.

#### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

ЭБС «Юрайт» - Режим доступа <http://www.biblio-online.ru>

ЭБС «Лань». – Режим доступа : <http://e.lanbook.ru/>

eLIBRARY – Режим доступа: <http://elibrary.ru>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

#### **6.5. Методические указания к лабораторным занятиям - не предусмотрены**

**6.6. Методические указания к практическим занятиям** - Методические рекомендации и задания для практических занятий по курсу «Общая биология» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, Антошина О.А., 2023 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

**6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы** - Методические рекомендации для самостоятельной работы по курсу «Общая биология» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрехимия и агропочвоведение, Антошина О.А., 2023 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

#### **7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий**

Лекции и практические занятия проводятся в специализированной аудитории (аудитория 308). Площадь аудитории - 60 м<sup>2</sup>, количество посадочных мест - 20.

Самостоятельная работа проходит в читальном зале 1 (1 корпус, аудитория 203 «б») на 40 и более рабочих мест.

Самостоятельная работа проходит в читальном зале 2 (1 корпус, аудитория 204 «б») на 10 и более рабочих мест.

Самостоятельная работа проходит в читальном зале 3 (2 корпус, аудитория 64) на 40 и более рабочих мест.

## 7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

Название оборудования	Марка	шт.
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP215G 1024*768	1
Экраннаштативе	Screen Media Apollo 203*153	1
Ноутбук	Aser AS 5735Z	1

Для практических занятий:

Название оборудования	Марка	шт.
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP215G 1024*768	1
Экраннаштативе	Screen Media Apollo 203*153	1
Ноутбук	Aser AS 5735Z	1

Для самостоятельной работы (читальные залы):

Название оборудования	Марка	шт.
Мультимедиа-проектор	ToshibaTLP-X3000A Проектор Canon LV-5220 Проектор SanyoPLC-XU300	1
Настенный экран		1
Магнитно-маркерная доска	TSX	1
Интерактивная доска	SMART Board 680	1
Персональный компьютер		10 и более
Сеть интернет		

## 7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)

### Программное обеспечение

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be574 20	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
Cooglegchrom	свободно распространяемая	без ограничений
AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
Windows XP Professional SP3 Rus	63508759	без ограничений

Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся как приложение 1 к рабочей программе

4. Объем

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение



Ю.В. Однодушнова  
«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Луговые ландшафты и газоны

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования Бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль) «Агроэкология»

(полное наименование профиля направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 4

Семестр 7

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ семестр Зачет \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен 7 семестр

Рязань 2023 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,

утвержденного приказом № 702 от 26.07.2017

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик профессор кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии

(должность, кафедра)



(подпись)

Ушаков Р.Н

(Ф.И.О.)

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8 .

Зав. кафедрой доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии

(должность, кафедра)



(подпись)

Фадькин Г.Н.

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель** изучения дисциплины: формирование знаний и умений по биологии и технологии создания и эксплуатации разных типов газонных покрытий.

**Задачи** изучения дисциплины:

- изучить значение газонов в жизни человека и их экологическую роль;
- изучить биологические особенности многолетних трав;
- познакомиться с классификацией газонов;
- изучить технологии создания различных газонных покрытий;
- познакомиться с особенностями эксплуатации различных типов газонных покрытий.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- научно-исследовательский

**Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	
13 Сельское хозяйство	производственно -	Проведение почвенных,	Агроландшафты и агроэкосистемы,



технологический	агрохимических и агроэкологических обследований земель	почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	
производственно - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации	

		почв	
	производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
	производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
	производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
	организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования,
	организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства
	организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

### **1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Индекс дисциплины – **Б1.В.ДВ.02.02.**

Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

- 13 Сельское хозяйство
- 01 Образование и наука

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

*Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

<b>Категория (группа) универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. ИД-2 <sub>УК-1</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ИД-3 <sub>УК-1</sub> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. ИД-4 <sub>УК-1</sub> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. ИД-5 <sub>УК-1</sub> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.

**Таблица - Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания ( <i>при необходимости</i> )	Категория профессиональных компетенций ( <i>при необходимости</i> )	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль) - Агроэкология					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>					
Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и		ПКР-1 Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	ИД-1 <sub>ПКР-1</sub> Анализирует материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г.,

	воспроизводства плодородия почв				регистрационный № 51709).
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>					
Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции Проведение химической, водной мелиорации и	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв		ПКР-3 Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии и возделывания культур	ИД-1 <sub>ПКР-3</sub> Составляет схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновывает экологически безопасные технологии и возделывания культур	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

агролесомел иорации почв Проведение анализа и оценки качества сельскохозя йственной продукции									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Очное обучение</b>									
Аудиторные занятия (всего)	36							36	
В том числе:									
Лекции	18							18	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	18							18	-
Семинары (С)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Курсовой проект/(работа) (аудиторная)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	72							72	
В том числе:									
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Расчетно-графические работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Написание реферата	18							18	-
Проработка конспекта лекций, учебников, учебных пособий, другой учебно-методической литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники и др.)	18							18	-
Подготовка к контрольной работе, зачету	18							18	-
Конспектирование обязательной литературы к практическим занятиям	18							18	-
Контроль	36							36	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	-	-	-	-	-	-	экзамен	-
Общая трудоемкость час	144							144	-
Зачетные Единицы Трудоемкости	4							4	-
Контактная работа (по учебным занятиям)	36							36	

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самостоятельная работа студента	Всего час.	Формируемые компетенции
1.	История газона	2		2		10	14	ИД-1УК-1; ИД-2УК-1; ИД-3УК-1; ИД-5УК-1; ИД-4УК-1; ИД-1ПКР-1; ИД-1ПКР-3
2.	Классификация газонов	2	-	2	-	10	14	ИД-1УК-1; ИД-2УК-1; ИД-3УК-1; ИД-5УК-1; ИД-4УК-1; ИД-1ПКР-1; ИД-1ПКР-3
3.	Подготовительные работы при создании нового газона	2	-	2	-	10	14	ИД-1УК-1; ИД-2УК-1; ИД-3УК-1; ИД-5УК-1; ИД-4УК-1; ИД-1ПКР-1; ИД-1ПКР-3
4.	Газоны и дерновые покрытия для экстремальных условий произрастания и эксплуатации	4		4		10	18	ИД-1УК-1; ИД-2УК-1; ИД-3УК-1; ИД-5УК-1; ИД-4УК-1; ИД-1ПКР-1; ИД-1ПКР-3



5.	Улучшение агро-химических свойств почвы и система удобрения	2	-	2	-	10	14	ИД-1УК-1; ИД-2УК-1; ИД-3УК-1; ИД-5УК-1; ИД-4УК-1; ИД-1ПКР-1; ИД-1ПКР-3
6.	Машины и механизмы по уходу за газонами	2	-	2	-	10	14	ИД-1УК-1; ИД-2УК-1; ИД-3УК-1; ИД-5УК-1; ИД-4УК-1; ИД-1ПКР-1; ИД-1ПКР-3
7.	Озеленение и благоустройство населенных территорий	4	-	4	-	12	20	ИД-1УК-1; ИД-2УК-1; ИД-3УК-1; ИД-5УК-1; ИД-4УК-1; ИД-1ПКР-1; ИД-1ПКР-3
ИТОГО:		18	-	18	-	72	108	

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл. 5.1						
		1	2	3	4	5	6	7
<b>Предыдущие дисциплины</b>								
1.	Ботаника	+	+	+	+	+	+	+
2.	Геология с основами геоморфологии	+	+	+	+	+	+	+
3.	Почвоведение		+	+	+	+		+
<b>Последующие дисциплины</b>								

1.	Природно-ресурсный потенциал России	+	+	+	+	+	+	+
----	-------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	История газона	Значение газонов в жизни человека и их экологическая роль. Место и роль газонов в городских ландшафтах. Газоны, как травянистые экосистемы.	2	ИД-1УК-1; ИД-2УК-1; ИД-3УК-1; ИД-5УК-1;
2.	Классификация газонов	Фитоценотическое представление о газоне. Классификация дерновых покрытий. Партерные газоны. Обыкновенные садово-парковые или городские газоны. Луговые газоны. Мавританские газоны: почвопокровные, цветочные, душистые,	2	ИД-1УК-1; ИД-2УК-1; ИД-3УК-1; ИД-5УК-1; ИД-4УК-1; ИД-1ПКР-1; ИД-1ПКР-3
3	Подготовительные работы при создании нового газона	Подготовительные работы. Культуртехнические работы. Планировка участка. Мелиоративные работы. Обработка участка. Разделка почвы. Трамбовка участка. Выдержка участка под паром. Подготовка участка к посеву или укладке дерна.	2	ИД-1УК-1; ИД-2УК-1; ИД-3УК-1; ИД-5УК-1; ИД-4УК-1; ИД-1ПКР-1; ИД-1ПКР-3
4	Газоны и дерновые покрытия для экстремальных условий произрастания и эксплуатации	Дерновые покрытия для закрепления откосов дорог и гидротехнических сооружений, крутых склонов и отвалов. Подготовка откосов и склонов к созданию на них дерновых покрытий. Уход за дерновыми покрытиями на откосах и склонах. Создание дерновых покрытий методом гидропосева. Газоны на участках, прилегающих к проезжей	4	ИД-1УК-1; ИД-2УК-1; ИД-3УК-1; ИД-5УК-1; ИД-4УК-1; ИД-1ПКР-1; ИД-1ПКР-3

5	Улучшение агро-химических свойств почвы и система удобрения	Реакция почвы и её регулирование (известкование и гипсование). Органические удобрения и приготовление компостов. Использование спиленных деревьев. Минеральные удобрения. Система удобрения. Определение доз и сроков внесения удобрений.	2	ИД-1УК-1; ИД-2УК-1; ИД-3УК-1; ИД-5УК-1; ИД-4УК-1; ИД-1ПКР-1; ИД-1ПКР-3
6	Машины и механизмы по уходу за газонами	Классификация и характеристика современных газонокосилок. Техника для полива и подкормок газонов. Механическая обработка дернины и землевание. Машины для очистки газона.	2	ИД-1УК-1; ИД-2УК-1; ИД-3УК-1; ИД-5УК-1; ИД-4УК-1; ИД-1ПКР-1; ИД-1ПКР-3
7	Озеленение и благоустройство населенных территорий	Озеленение населенных территорий	4	ИД-1УК-1; ИД-2УК-1; ИД-3УК-1; ИД-5УК-1; ИД-4УК-1; ИД-1ПКР-1; ИД-1ПКР-3
ИТОГО:			18	

#### 5.4. Лабораторные занятия не предусмотрены

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
-------	-----------------------	-------------------------------	---------------------	-------------------------

1.	История газона	Биологические и экологические особенности газонных трав. Контрольная работа на тему: «История газона».	2	ИД-1УК-1; ИД-2УК-1; ИД-3УК-1; ИД-5УК-1; ИД-4УК-1; ИД-1ПКР-1; ИД-1ПКР-3
2.	Классификация газонов	Травосмеси. Контрольная работа на тему: «Классификация газонов».	2	ИД-1УК-1; ИД-2УК-1; ИД-3УК-1; ИД-5УК-1; ИД-4УК-1; ИД-1ПКР-1; ИД-1ПКР-3
3.	Подготовительные работы при создании газона	Способы устройства газонов. Контрольная работа на тему: «Подготовительные работы при создании нового газона».	2	ИД-1УК-1; ИД-2УК-1; ИД-3УК-1; ИД-5УК-1; ИД-4УК-1; ИД-1ПКР-1; ИД-1ПКР-3
4.	Газоны и дерновые покрытия для экстремальных условий произрастания и эксплуатации	Биологическая и техническая оценка качества газонов. Контрольная работа на тему: «Газоны и дерновые покрытия для экстремальных условий произрастания и эксплуатации».	4	ИД-1УК-1; ИД-2УК-1; ИД-3УК-1; ИД-5УК-1; ИД-4УК-1; ИД-1ПКР-1; ИД-1ПКР-3
5.	Улучшение агро-химических свойств почвы и система удобрения	Дефекты травянистых растений, связанные с климатическими факторами. Контрольная работа на тему: «Улучшение агрохимических свойств почвы и система удобрения».	2	ИД-1УК-1; ИД-2УК-1; ИД-3УК-1; ИД-5УК-1; ИД-4УК-1; ИД-1ПКР-1; ИД-1ПКР-3
6.	Машины и механизмы по уходу за газонами	Машины и механизмы по уходу за газонами	2	ИД-1УК-1; ИД-2УК-1; ИД-3УК-1; ИД-5УК-1; ИД-4УК-1; ИД-1ПКР-1; ИД-1ПКР-3

7.	Озеленение и благоустройство населенных территорий	Озеленение и благоустройство населенных территорий. Контрольная работа на тему: «Озеленение и благоустройство населенных территорий».	4	ИД-1УК-1; ИД-2УК-1; ИД-3УК-1; ИД-5УК-1; ИД-4УК-1; ИД-1ПКР-1; ИД-1ПКР-3
ИТОГО:			18	

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раз-	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость	Формируемые компетен-
1.	История газона	Развитие газоноведения в зарубежных странах Проблемы развития газоноведения в России	10	ИД-1УК-1; ИД-2УК-1; ИД-3УК-1; ИД-5УК-1; ИД-4УК-1; ИД-1ПКР-1; ИД-1ПКР-3
2.	Классификация газонов	Принципы организации работ по созданию и содержанию газонов. Основы менеджмента газонного производства Инвентаризация газонов и озеленяемой территории. Основные причины деградации газонов.	10	ИД-1УК-1; ИД-2УК-1; ИД-3УК-1; ИД-5УК-1; ИД-4УК-1; ИД-1ПКР-1; ИД-1ПКР-3
3.	Подготовительные работы при создании нового газона	Выбор способа создания и улучшения газонных покрытий Подготовка почвы под газоны при загрязнении е нефтепродуктами, другими вредными веществами	10	ИД-1УК-1; ИД-2УК-1; ИД-3УК-1; ИД-5УК-1; ИД-4УК-1; ИД-1ПКР-1; ИД-1ПКР-3

4.	Газоны и дерновые покрытия для экстраемальных условий произрастания и эксплуатации.	Спортивные газоны с повышенной нагрузкой. Оценка качества, обслуживание и ремонт спортивных газонов. Гольф-поля.	10	ИД-1УК-1; ИД-2УК-1; ИД-3УК-1; ИД-5УК-1; ИД-4УК-1; ИД-1ПКР-1; ИД-1ПКР-3
5.	Улучшение агрохимических свойств почвы и система удобрения.	Минеральные удобрения. Система удобрения. Определение доз и сроков внесения удобрений.	10	ИД-1УК-1; ИД-2УК-1; ИД-3УК-1; ИД-5УК-1; ИД-4УК-1; ИД-1ПКР-1; ИД-1ПКР-3
6.	Машины и механизмы по уходу за газонами.	Машины и механизмы по уходу за газонами. Классификация и характеристика современных газонкосилок. Техника для полива и подкормок газонов. Механическая обработка дернины и землевание. Машины для очистки газона.	10	ИД-1УК-1; ИД-2УК-1; ИД-3УК-1; ИД-5УК-1; ИД-4УК-1; ИД-1ПКР-1; ИД-1ПКР-3
7.	Озеленение и благоустройство населенных территорий.	Организационные принципы благоустройства и озеленения. Основные нормативы. Восстановление существующих древесно-кустарниковых насаждений. Посадка деревьев и кустарников, создание композиций. Нетрадиционные формы озелене-	12	ИД-1УК-1; ИД-2УК-1; ИД-3УК-1; ИД-5УК-1; ИД-4УК-1; ИД-1ПКР-1; ИД-1ПКР-3
ИТОГО:			72	

### 5.7 Примерная тематика курсового проекта - не предусмотрена

### 5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
УК-1	+		+	-	+	Конспект, контрольная работа, тестирование, реферат, экзамен
УК-1	+		+		+	Конспект, контрольная работа, тестирование, реферат, экзамен
УК-1	+		+	-	+	Конспект, контрольная работа, тестирование, реферат, экзамен
УК-1	+		+		+	Конспект, контрольная работа, тестирование, реферат, экзамен
УК-1	+		+	-	+	Конспект, контрольная работа, тестирование, реферат, экзамен
ПКР-1	+		+		+	Конспект, контрольная работа, тестирование, реферат, экзамен
ПКР-3	+		+	-	+	Конспект, контрольная работа, тестирование, реферат, экзамен

## **6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:**

### **6.1 Основная литература**

Сабо, Е. Д. Гидротехнические мелиорации объектов ландшафтного строительства. Учебник для ВУЗов [Текст] / Е. Д. Сабо, В. С. Теодоронский, А. А. Золотаревский. - М. : Академия, 2008. - 336 с.

### **6.2 Дополнительная литература**

Агафонов, Н. В. Декоративное садоводство [Текст] / Н. В. Агафонов, Е. В. Мамонов, И. В. Иванова и др.; Под ред. Н.В. Агофопова. - М. : Колос, 2003. - 320 с.

Соколова, Т. А. Декоративное растениеводство (цветоводство): учебник для ВУЗов [Текст] / Т. А. Соколова, И.Ю Бочкова. - М. : Академия, 2011. - 432 с.  
Теодоронский, В. С. Садово-парковое хозяйство с основами механизации работ [Текст] / В. С. Теодоронский - Ростов н/д. : Феникс, 2006. - 336 с.

Тюльдюков, В. А. Газоноведение и озеленение населенных территорий. Учебное пособие для ВУЗов [Текст] / В.А. Тюльдюков, И. В.Кобозев, Н. В. Па-рахин - М. : КолосС, 2002. - 264 с.

### **6.3. Периодические издания**

### **6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Для нахождения информации, размещенной в Интернете, чаще всего представленной в формате HTML помимо общепринятых «поисковиков» Rambler, Yandex, GOOGLE можно рекомендовать специальные информационно-поисковые системы:

GOOGLE Scholar - поисковая система по научной литературе,

ГЛОБОС - для прикладных научных исследований,

Science Tehnology - научная поисковая система,

AGRIS - международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям,

AGRO-PROM.RU - информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке

Math Search - специальная поисковая система по статистической обработке, Базы данных:

Agro Web России - БД для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля,

БД AGRICOLA - международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН,

БД «AGROS» - крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений) «Агроакадемсеть» - базы данных РАСХН

Агрикола и ВИНТИ, научная электронная библиотека e-library; Rambler, Yandex, Google, ЭБС «ЛАНЬ» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com), ЭБС «РУКОНТ» [www.rucont.ru](http://www.rucont.ru).

«В мире растений» электронный ресурс; режим доступа]: <http://gardener.ru/library/magazin/v-mire-rasteniy>;

«Флора» [электронный ресурс; режим доступа]: <http://www.floraprice.ru>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

**6.5. Методические указания к лабораторным занятиям – не предусмотрено**

#### **6.6. Методические указания к практическим занятиям**

Антипкина, Л.А. Методические указания для практических занятий по дисциплине «Газоноведение» по разделу: «Озеленение и благоустройство населенных территорий» для студентов технологического факультета. Направление подготовки: 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение [Текст] / Л.А. Антипкина. - Рязань: РГАТУ, 2023. - 9 с.

#### **6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

Антипкина, Л.А. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Газоноведение» для студентов технологического факультета. Направление подготовки: 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение [Текст] / Л.А. Антипкина.- Рязань: РГАТУ, 2023. - 11 с. 7.

#### **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

##### **7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий**

Лекции проводятся в аудитории 10 на 20 мест

Практические занятия проводятся в 10 ауд. на 20 рабочих мест учебный корпус № 1



Самостоятельная работа проходит в компьютерном классе в аудитории 101а на 12 - 15 рабочих мест, зале информации № 1 203 Б аудитория на 10 автоматизированных рабочих мест учебный корпус № 1.

### 7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

Название оборудования	Марка*	шт.
Ноутбук	Aser AS 5735Z	1
Проектор	NEC Projector NP 215G1024*768	1
Экран на штативе	ScreenMedia Apollo 203*153	1

Для практических занятий

Название оборудования	Марка*	шт.
Бурав	SUUNTO	1
Высотомер	PM-5/1520	1
Сушильный шкаф		1
Ножовка по дереву		1
Доска	ДА-20/м (2000*1000)	1
Ножницы		1
Рулетка		1
Секатор		1

Для самостоятельной работы (в компьютерном классе)

Название оборудования	Марка	шт.
Компьютерный класс		
Персональные компьютеры	Компьютер «Celeron 170»15» Компьютер Celeron 15 Компьютер Celeron	15
Локальная сеть с выходом в Internet		
Зал информации № 1		
Персональные компьютеры	Компьютер «DEPO»	10
Локальная сеть с выходом в Internet		

### 7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).

Лицензионные:

Office 365 для образования Е1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые

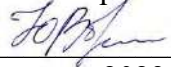
Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор; LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

  
Ю.В. Однодушнова  
«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЭРОЗИОВЕДЕНИЕ**

**Уровень профессионального образования** бакалавриат

**Направление подготовки** 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

**Направленность (Профиль)** «Агроэкология»

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Форма обучения** очная

**Курс** 4

**Семестр** 8

**Курсовая(ой) работа/проект**    -    семестр

**Зачет** 8 семестр

**Экзамен**    -    семестр

Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 702

Разработчик  
доцент кафедры агрономии и агротехнологий



Лукьянова О.В.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой агрономии и агротехнологий



Виноградов Д.В.

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель** изучения дисциплины: формирование теоретических и практических знаний и навыков в области рационального использования земельных ресурсов, повышения плодородия эродированных земель и защиты почвы от эрозионных процессов.

**Задачи** изучения дисциплины:

- изучение физических основ эрозии почвы и факторов развития водной и ветровой эрозии почв, свойств эродированных почв;
- освоение методов изучения эрозии почв;
- разработка систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции
- группировка земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозионной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- научно-исследовательский

**Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	
	производственно - технологический	Составление почвенных,	

	технологический	агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
	производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
	производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
	производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
	производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
	производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
	производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
	организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства
	организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Эрозиоведение» является факультативной дисциплиной ФТД части учебного плана по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение – ФТД.В.01.

Предыдущими дисциплинами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Эрозиоведение» является геология с основами геоморфология, общее почвоведение, ландшафтоведение, земледелие, мелиорация.

Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

- 13 Сельское хозяйство
- 01 Образование и наука

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты,

технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

**Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК- 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур

**Таблица - Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль) - Агроэкология					
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>					
Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв		ПКР-1 Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	ИД-1 <sub>ПКР-1</sub> Анализирует материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>					

Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв		ПКР-2 Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию	ИД-1ПКР-2 Проводит химическую, водную и агролесомелиорацию	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).
			ПКР-3 Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур	ИД-1ПКР-3 Составляет схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновывает экологически безопасные технологии возделывания культур	

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	28		28
В том числе:	-	-	-
Лекции	14		14
Практические занятия (ПЗ)	14		14
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	8		8
В том числе:	-		-
Выполнение индивидуальных заданий по соответствующим темам разделов дисциплины	4		4
Подготовка к контрольным работам	2		2
Подготовка к тестированию	2		2
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет		зачет
Общая трудоемкость час	36		36
Зачетные Единицы Трудоемкости	1		1
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	28		28



## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций				Формируемые компетенции
		Лекции	Практич. занятия	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	
1	Факторы, определяющие развитие эрозии почв	4	4	4	12	ОПК-4 ПКР-1 ПКР-2 ПКР-3
2	Комплекс противоэрозионных мероприятий и охрана почв	10	10	4	24	ОПК-4 ПКР-1 ПКР-2 ПКР-3

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1	
		1	2
Предыдущие дисциплины			
1	Общее почвоведение	+	+
2	Ландшафтоведение	+	+
3	Геология с основами геоморфологии	+	-
4	Земледелие	+	+
5	Мелиорация	+	+

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Классификация эрозионных процессов. Факторы, определяющие развитие водной эрозии	2	ОПК-4 ПКР-1 ПКР-2 ПКР-3
2.	1	Свойства и признаки эродированных почв. Методы изучения эрозии почв	2	ОПК-4 ПКР-1 ПКР-2 ПКР-3
3.	2	Организационно - хозяйственные противоэрозионные мероприятия	2	ОПК-4 ПКР-1 ПКР-2 ПКР-3
4.	2	Агротехнические противоэрозионные мероприятия	2	ОПК-4 ПКР-1 ПКР-2

				ПКР-3
5.	2	Агролесомелиоративные противоэрозионные мероприятия. Гидротехнические противоэрозионные мероприятия	6	ОПК-4 ПКР-1 ПКР-2 ПКР-3

#### 5.4 Лабораторные занятия - не предусмотрены

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Факторы, определяющие развитие эрозии почв	Методы изучения устойчивости почвы к водной и ветровой эрозии.	2	ОПК-4 ПКР-1 ПКР-2 ПКР-3
2.	Факторы, определяющие развитие эрозии почв	Методы моделирования, учета и расчет факторов эрозии	2	ОПК-4 ПКР-1 ПКР-2 ПКР-3
3.	Комплекс противоэрозионных мероприятий и охрана почв	Разработка системы севооборотов с учетом эродированности почв	2	ОПК-4 ПКР-1 ПКР-2 ПКР-3
4.	Комплекс противоэрозионных мероприятий и охрана почв	Определения опасности развития эрозии в зависимости от состава возделываемых культур	2	ОПК-4 ПКР-1 ПКР-2 ПКР-3
5.	Комплекс противоэрозионных мероприятий и охрана	Расчет потребности в органических удобрениях на бездефицитный баланс гумуса с учетом степени смывости почв	6	ОПК-4 ПКР-1 ПКР-2 ПКР-3

	почв			
--	------	--	--	--

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Факторы, определяющие развитие эрозии почв	Физические основы эрозии почв Мелиорация эродированных почв Оценка опасности развития эрозии почв	4	ОПК-4 ПКР-1 ПКР-2 ПКР-3
2.	Комплекс противоэрозионных мероприятий и охрана почв	Воспроизводство плодородия почв в условия проявления эрозии Особенности почвозащитных систем в различных зонах России Экологическая значимость внедрения почвозащитных систем Проектирование почвозащитной системы обработки почвы в севообороте с учетом степени смывости почв	4	ОПК-4 ПКР-1 ПКР-2 ПКР-3

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрена

### 5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий			Формы контроля
	Л	Пр	СРС	
ОПК-4	+	+	+	Отчет по практической работе, контрольная работа, тест, зачет
ПКР-1	+	+	+	Отчет по практической работе, контрольная работа, тест, зачет
ПКР-2	+	+	+	Отчет по практической работе, контрольная работа, тест, зачет
ПКР-3	+	+	+	Отчет по практической работе, контрольная работа, тест, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

- Кузнецов М.С. Эрозия и охрана почв / М.С. Кузнецов, Г.П. Глазунов. – М.: КолосС, 2004. – 351 с.
- Горбылева, А.И. Почвоведение [Текст] : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по агрономическим специальностям / А. И. Горбылева, В. Б. Воробьев, Е. И. Петровский ; под ред. А.И. Горбылевой. - 2-е изд., перераб. - Минск : Новое знание, 2014 ; М. : ИНФРА-М, 2014. - 400 с.

### 6.2 Дополнительная литература

- 1 Баздырев, Г. И. Земледелие [Электронный ресурс]: практикум : учебное пособие / Г. И. Баздырев, И. П. Васильев, А. М. Туликов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – ЭБС «Знаниум». – Режим доступа : <http://znanium.com/>
- 2 Земледелие: практикум [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по агрономическим специальностям / И.П. Васильев [и др.]. - Москва :ИНФРА-М, 2013. - 424 с.
- 3 Лесные культуры и защитное лесоразведение [Текст] : учебник / Под ред. проф. Г.И. Редько. - М. : Академия, 2008. - 400 с
- 4 Попова, О.С. Древесные растения лесных, защитных и зеленых насаждений [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.С. Попова, В.П. Попов, Г.У. Харахонова. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2010. — 214 с. — ЭБС «Лань». -Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/517#authors>
- 5 Ступин, Дмитрий Юльевич. Загрязнение почв и новейшие технологии их восстановления [Текст] : учебное пособие / Ступин, Дмитрий Юльевич. - СПб. : Лань, 2009. - 432 с.
- 6 Тимерьянов А.Ш. Полезащитное лесоразведение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тимерьянов А.Ш., Рамазанов Ф.Ф.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 101 с. – ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/20423.html>

### 6.3 Периодические издания

1. Агрохимия : науч.-теоретич. журн. / учредитель : Российская Академия Наук. – 1964 - . - М. : Наука, 2018 - . – Ежемес. - ISSN 0002-1881.
2. Земледелие : науч.-производ. журн. / учредитель и изд. : Редакция журнала «Земледелие». – 1939 - . – М., 2018 - . – 8 раз в год. - ISSN 0044-3913.
3. Плодородие :теоретич. и науч.-практич. журн. / учредитель и изд. : Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии им. Д.Н. Прянишникова (ВНИИА Россельхозакадемии. – 2001 - . – М., 2018 - . – Двухмес. - ISSN1994-8603.

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова. [www.nbmgu.ru](http://www.nbmgu.ru)
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru/default.asp>
3. AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям. <http://agris.fao.org/>
4. Электронная Библиотека РГАТУ. <http://bibl.rgatu.ru/web>
5. AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке
6. AgroWeb России – БД для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля. <http://www.cnsnb.ru/aw/russian/>
7. БД AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН. <http://www.cnsnb.ru>
8. БД «AGROS» – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений). <http://www.cnsnb.ru>

#### *Электронные библиотечные системы:*

ЭБС «Лань» .- Режим доступа <http://e.lanbook.ru>- ЭБС

ЭБС «IPR-books». – Режим доступа :<http://www.iprbookshop.ru/>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

## **6.5 Методические указания к лабораторным занятиям - не предусмотрено**

### **6.6 Методические указания к практическим занятиям**

Методические указания для лабораторно-практических работ по дисциплине «Эрозиоведение» для студентов по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриат) Рязань, 2016, [Электронный ресурс] – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2016. – 27 с. – ЭБС РГАТУ

### **6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Эрозиоведение» для студентов по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриат) Рязань, 2016, [Электронный ресурс] – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2016. – 18 с. – ЭБС РГАТУ

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий**

Лекции проводятся в аудитории 006-1 на 44 рабочих места

Практические и лабораторных занятия проводятся в аудитории 006-1 на 44 рабочих места

Самостоятельная работа проходит в компьютерном классе 101-1 на 34 рабочих места

### **7.2 Перечень специализированного оборудования**

Для лекционных занятий:

<i>Названиеоборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC Projektor NP 215 G	1
Ноутбук	ASUS X55L	1
Экран на штативе	Screen Media Apollo	1

Для практических занятий

<i>Названиеоборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC Projektor NP 215 G	1
Ноутбук	ASUS X55L	1
Экран на штативе	Screen Media Apollo	1
Комплектная лаборатория	КСЛ-3	1
Шкаф сушильный	ШС-80-01 СПУ	1
Термометр контактный цифровой	ТК 5.05	1
Зонд погружаемый усиленный	ЗПУ 500	1
Весы лабораторные	ВК-300 Г	1
Влагомер	МГ4У	1
Иономер лабораторный	РХ-150МИ	1
Набор сит		3

Для самостоятельной работы

<i>Названиеоборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Персональныекомпьютеры	Компьютер «Celeron»	17
Принтер	HP 1005	1
Интерактивная доска		1
Локальная сеть с выходом в Internet		

**7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).**

Лицензионные:

Office 365 для образования E1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые

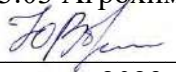
Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор; LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

  
Ю.В. Одноушнова  
«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**\_ ОПТИМИЗАЦИЯ ВОДНОГО И ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМОВ ЗОНАЛЬНЫХ**  
**АГРОЦЕНОЗОВ**

Уровень профессионального образования\_бакалавриат

Направление(я) подготовки (специальность) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (Профиль) «Агроэкология»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Курс 4

Семестр 8

Курсовая(ой) работа/проект - семестр

Зачет 8 семестр

Экзамен - семестр

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 702

Разработчик

доцент кафедры агрономии и агротехнологий



Лукиянова О.В.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой агрономии и агротехнологий



Виноградов Д.В.



## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель** изучения дисциплины: формирование знаний и умений по научным и технологическим основам оптимизации водного и температурного режимов почвы в зональных агроценозах

**Задачи** изучения дисциплины:

- ознакомиться с агроклиматической характеристикой территории Рязанской области;
- выявить связь агрофизических факторов плодородия почвы и водного и теплового режимов почвы;
- познакомиться с методами изучения гидрофизических и тепловых свойств почвы;
- изучить статьи прихода и расхода воды и тепла в агроценозах;
- выбрать наиболее оптимальные способы регулирования водного и температурного режимов при определенном гидротермическом коэффициенте.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий
- производственно-технологический
- научно-исследовательский

**Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	научно - исследовательский	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
13 Сельское хозяйство	производственно - технологический	Проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
	производственно - технологический	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

производственно - технологический	Обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	
производственно - технологический	Проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
производственно - технологический	Проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв	
производственно - технологический	Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	
производственно - технологический	Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений	
производственно - технологический	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
организационно - управленческий	Организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы	Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
организационно - управленческий	Проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
организационно - управленческий	Кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности	

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Оптимизация водного и температурного режимов зональных агроценозов» является факультативной дисциплиной ФТД части учебного плана по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение–ФТД.В.02.

Предыдущими дисциплинами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Оптимизация водного и температурного режимов зональных агроценозов» является геология с основами геоморфология, общее почвоведение, ландшафтоведение, земледелие, мелиорация.

Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

- 13 Сельское хозяйство
- 01 Образование и наука

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания: агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

**Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

**Таблица - Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов		ПКР-1 Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	ИД-1 <sub>ПКР-1</sub> Анализирует материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).
Составление схем севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных		ПКР-2 Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию	ИД-1 <sub>ПКР-2</sub> Проводит химическую, водную и агролесомелиорацию	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09

<p>технологий возделывания культур Разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агрландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции Проведение химической, водной мелнорации и агролесомелиорации почв Проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции</p>				<p>июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).</p>
		<p>ПКР-3 Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур</p>	<p>ИД-1ПКР-3 Составляет схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновывает экологически безопасные технологии возделывания культур</p>	

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>28</b>		<b>28</b>
В том числе:			
Лекции	14		14
Лабораторные работы (ЛР)	-		-
Практические занятия (ПЗ)	14		14
Семинары (С)			
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-		-
<i>Другие виды аудиторной работы</i>			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>8</b>		<b>8</b>
В том числе:			
Расчетно-графические работы			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>			
Конспектирование обязательной литературы	2		2

литературы			
Подготовка к контрольной работе	2		2
Реферат	2		2
Подготовка к тестированию	2		2
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет		зачет
Общая трудоемкость час	36		36
Зачетные Единицы Трудоемкости	1		1
<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	28		28

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой ПР	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1	Факторы плодородия почв. Факторы жизни растений и их оптимизация	6	-	6	-	4	16	ОПК-1 ПКР-1 ПКР-2 ПКР-3
2	Значение воды в жизни растений. Водный режим почвы и методы его регулирования	4	-	4	-	2	10	ОПК-1 ПКР-1 ПКР-2 ПКР-3
3	Значение тепла в жизни растений. Температурный режим почв и пути его регулирования.	4	--	4	-	2	10	ОПК-1 ПКР-1 ПКР-2 ПКР-3
	Всего	14	-	14	-	8	36	

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1	
		1	2
Предыдущие дисциплины			
1	Общее почвоведение	+	+
2	Ландшафтоведение	+	+
3	Геология с основами геоморфологии	+	-
4	Земледелие	+	+
5	Мелиорация	+	+

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Факторы плодородия почв.  Факторы жизни растений и их оптимизация	Характеристика сельскохозяйственных земель России. Причины неудовлетворительного состояния сельскохозяйственных угодий требованиям растений. Агроэкологические требования культурных растений к условиям их произрастания. Понятие о лимитирующих факторах жизни растений.	6	ОПК-1 ПКР-1 ПКР-2 ПКР-3
2.	Значение воды в жизни растений. Водный режим почв и пути его регулирования.	Категории почвенной влаги и ее свойства. Водные свойства почвы. Доступность почвенной влаги растениям. Водный режим почв. Регулирование водного режима.	4	ОПК-1 ПКР-1 ПКР-2 ПКР-3

3.	Значение тепла в жизни растений. Температурный режим почв и пути его регулирования.	Источники тепла в почве. Тепловые свойства почвы. Тепловой режим почвы. Регулирование теплового режима	4	ОПК-1 ПКР-1 ПКР-2 ПКР-3
----	---	---	---	----------------------------------

#### 5.4 Лабораторные занятия не предусмотрены

#### 5.5 Практические занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Факторы плодородия почв. Факторы жизни растений и их оптимизация	Характеристика сельскохозяйственных земель России. Причины неудовлетворительного состояния сельскохозяйственных угодий требованиям растений. Агроэкологические требования культурных растений к условиям их произрастания. Понятие о лимитирующих факторах жизни растений.	6	ОПК-1 ПКР-1 ПКР-2 ПКР-3
2	Значение воды в жизни растений. Водный режим почв и пути его регулирования.	Категории почвенной влаги и ее свойства. Водные свойства почвы. Доступность почвенной влаги растениям. Водный режим почв. Регулирование водного режима.	4	ОПК-1 ПКР-1 ПКР-2 ПКР-3
3	Значение тепла в жизни растений. Температурный режим почв и пути его регулирования	Источники тепла в почве. Тепловые свойства почвы. Тепловой режим почвы. Регулирование теплового режима	4	ОПК-1 ПКР-1 ПКР-2 ПКР-3

#### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Факторы плодородия почв. Факторы жизни растений и их оптимизация	Факторы плодородия почв. Роль агрофизических факторов плодородия в повышении и сохранении плодородия почв.	4	ОПК-1 ПКР-1 ПКР-2 ПКР-3

2	Значение воды в жизни растений. Водный режим почв и пути его регулирования.	Водно-физические свойства почвы (водоудерживающая способность, влагоемкость, водопроницаемость, водоподъемная способность. Изучение учебного материала по литературным источникам. Подготовка к выполнению лабораторной работы.	2	ОПК-1 ПКР-1 ПКР-2 ПКР-3
3	Значение тепла в жизни растений. Температурный режим почв и пути его регулирования	Значение тепла в жизни растений и почвы. Тепловой режим почвы и методы его регулирования	2	ОПК-1 ПКР-1 ПКР-2 ПКР-3

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

### 5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-1	+	-	+	-	+	Реферат, конспект, контрольная работа, тесты, зачет
ПКР-1	+	-	+	-	+	Реферат, конспект, контрольная работа, тесты, зачет
ПКР-2	+	-	+	-	+	Реферат, конспект, контрольная работа, тесты, зачет
ПКР-3	+	-	+	-	+	Реферат, конспект, контрольная работа, тесты, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

- Апарин Б.Ф. Почвоведение [Текст]: Учеб. и учеб.пособия для высш.уч.заведений /Б.Ф.Апарин.- Изд-во Академия,2012.-256 с.
- Баздырев Г.И.Земледелие [Текст] Земледелие: Учеб. и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений /Г.И.Баздырев,А.В.Захаренко,В.Г.Лошаков.-М.:КолосС,2008.-607 с.
- Муравин, Э. А. Агрехимия[Текст] : Учеб. для студ. вузов, обучающихся по агрономическим спец. / Э. А. Муравин, В. И. Титова; ред. А. С. Максимова. – Москва: КолосС, 2009. – 463 с. – (Ассоциация"Агрообразование") (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).



## 6.2 Дополнительная литература

1. Баздырев, Г.И. Сорные растения и меры борьбы с ними в современном земледелии [Текст] / Г.И.Баздырев. – М.:Изд-во МСХА, 2004. – 288 с.
2. Веремейчик Л.В., Гуз А.С. Основы земледелия, агрохимии и защиты растений [Текст]: Учебное пособие / Л.В.Веремейчик, А. С. Гуз. Из-во Ураджай.-2011.-224 с.
3. Голеусов, П.В., Лисецкий, Ф.Н. Воспроизводство почв в антропогенно нарушенных ландшафтах лесостепи [Текст] / П.В Голеусов, Ф.Н. Лисецкий.-Издательство: ГЕОС.-2009 .- 336 с.
4. Дацюк, П.В Адаптивно-ландшафтные системы земледелия для Рязанской области. [Текст] / П.В.Дацюк, С.Я. Полянский., А.М. Пестряков и др. Рязань.-2005.-156 с.
5. Сафонов А.Ф. Системы земледелия [Текст]: Учеб. и учеб.пособия для высш.уч.заведений / А.Ф. Сафонов, А.М. Гатаулин, И.Г. Платонов и др.; под ред. А.Ф. Сафонова. - М.: КолосС, 2006.-459 с.

## 6.3 Периодические издания

1. Журнал Земледелие: на сайте журнала можно бесплатно скачать (!!!) архив номеров журналов с 2008 до 2010 года (включительно). <http://www.jurzemledelie.ru/all.html>.
2. Журнал Агрохимия: Журнал находится в открытом доступе в системе E-LIBRARY (нужно зарегистрироваться - бесплатно) с 2013 года <http://www.naukaran.ru/>
3. Журнал Почвоведение: Журнал находится в открытом доступе в системе E-LIBRARY (нужно зарегистрироваться бесплатно) с 2013 года <http://chamo.lib.tsu.ru/lib/item>
4. Журнал АгроXXI: Можно посмотреть и скачать номера журналов. <http://www.agroxxi.ru/zhurnal-agroxxi>

## 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для нахождения информации, размещенной в Интернете, чаще всего представленной в формате HTML помимо общепринятых «поисковиков» Rambler, Yandex, GOOGLE можно рекомендовать *специальные информационно-поисковые системы*:

GOOGLE Scholar – поисковая система по научной литературе,

ГЛОБОС – для прикладных научных исследований,

Science Tehnology – научная поисковая система,

AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям,

AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке

Math Search – специальная поисковая система по статистической обработке,

*Базы данных:*

Agro Web России – БД для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля,

БД AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН,

БД «AGROS» – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений)

«Агроакадемсеть» – базы данных РАСХН

#### 6.5 Методические указания к лабораторным занятиям

#### 6.6 Методические указания к практическим занятиям

Методические указания для выполнения практической работы по дисциплине

#### **Оптимизация водного и температурного режимов зональных агроценозов**

По теме: **Доступность почвенной влаги растениям**

Уровень профессионального образования магистратура

Направление(я) подготовки (специальность) 35.03.01 Лесное дело

Составитель: к.сх..н.Потапова Л.В. Рязань,2016 г.

#### 6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Методические указания для выполнения

самостоятельной работы по дисциплине «Оптимизация водного и температурного режимов зональных агроценозов» **на тему:** «Роль агрофизических факторов плодородия в повышении и сохранении плодородия почв».

для студентов по направлению 35.03.01\_ «Лесное дело»

Составитель: к.сх..н.Потапова Л.В. Рязань,2016 Методические указания для выполнения курсовой работе по теме:

#### **7. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий**

Практические занятия проводятся в аудитории 006 на 44 рабочих мест

Самостоятельная работа проходит в компьютерном классе 101-1 на 34 рабочих места

#### **7.1. Перечень специализированного оборудования**

Для лекционных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC Projektor NP 215 G	1
Экран на штативе	ScreenMedia Apollo	1
Ноутбук	ASUS X55L	1

Для практических занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Проектор	NEC Projektor NP 215 G	1
Ноутбук	ASUS X55L	1
Экран на штативе	ScreenMedia Apollo	1
Термометр контактный цифровой	ТК 5.05	1
Зонд погружаемый усиленный	ЗПГУ 500	1
Весы лабораторные	ВК-300 Г	1
Влагомер	МГ4У	1
Иономер лабораторный	РХ-150МИ	1
Спектрофотометр	КФК -2 УХЛ 4,2	1
Спектрофотометр		1

Муфельная печь		1
Комплектная лаборатория	КСЛ-3	1
Шкаф сушильный	ШС-80-01 СПУ	1

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Компьютер	Celeron	15
Принтер		1
Настенный экран		1
Интерактивная доска		1
Локальная сеть с выходом в Интернет		

### 7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы).

<b>Название ПО</b>	<b>№ лицензии</b>	<b>Количество мест</b>
Office 365 для образования (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
Сорные растения и меры борьбы с ними	20030400000000000010	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений

### 8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1).

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению  
подготовки  
35.03.03 Агрохимия и  
агрочвоведение



Ю.В. Однодушнова

« 31 » августа 2020 г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

научно-исследовательская работа

(тип практики)

**Уровень профессионального**

**образования** \_\_\_\_\_ **бакалавриат** \_\_\_\_\_

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

**Направление(я) подготовки** \_\_\_\_\_ **Агрохимия и**

**агрочвоведение** \_\_\_\_\_

(полное наименование направления подготовки)

**Направленность/профиль(и)**

**программы** \_\_\_\_\_ **Агрэкология** \_\_\_\_\_

(полное наименование профиля направления подготовки из ООП)

**Квалификация выпускника**

\_\_\_\_\_ **бакалавр** \_\_\_\_\_

**Форма обучения** \_\_\_\_\_ **очная, заочная** \_\_\_\_\_

(очная, заочная, очно-заочная)

**Курс** \_\_\_\_\_ **3,4** \_\_\_\_\_

**Семестр** \_\_\_\_\_

**Зачет с оценкой (Зачет)** 3,4 **курс**

Рязань 2020

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 702  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики

---

профессор кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии

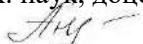


Костин Я.В.  
(должность, кафедра)

доктор с.-х. наук, профессор кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и



экологии Ушаков Р.Н.

кандидат с.-х. наук, доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии  Антипкина Л.А.

кандидат с.-х. наук, доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и

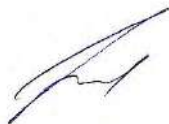


экологии Одноушнова Ю. В.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 31 » августа 2020 г., протокол № 1 .

Зав. кафедрой доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии

(должность, кафедра)



(подпись)

Фадькин Г.  
(Ф.И.О.)

### **1. Цель производственной практики (научно-исследовательской работы)**

Цель - самостоятельное под руководством специалиста более высокой квалификации проведение агрохимических и агроэкологических научных исследований по рациональному использованию почвенного плодородия, удобрений, биопрепаратов и разработки экологически безопасных технологий производства сельскохозяйственной продукции.

### **2. Задачи производственной практики (научно-исследовательской работы)**

- определение под руководством специалиста более высокой квалификации объекта исследования и использование современных лабораторных, вегетационных и полевых методов исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии;
- использование классических и современных методов исследования в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии;
- изучение современной информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований;
- использование информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации;
- проведение экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии;
- анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов;
- проведение статистической обработки результатов опытов;
- обобщение результатов опытов и формулировка выводов.

### **3. Тип производственной практики** научно-исследовательская работа

### **4. Место производственной практики (научно-исследовательской работы) в структуре ООП**

Производственная практика (научно-исследовательская работа) Б2.О.04(П) включена в Блок 2. Практики обязательной части программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.

Базируется на знаниях, приобретенных на лекциях, лабораторно-практических занятиях и учебных практиках по ботанике, физиологии и биохимии растений, агропочвоведению, микробиологии, сельскохозяйственной экологии, агрохимии, сельскохозяйственной радиоэкологии, и другим дисциплинам. Полученные знания и навыки во время прохождения научно-исследовательской работы необходимы для дальнейшего изучения дисциплин: основы экотоксикологии, оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза, выполнения выпускной квалификационной работы и сдачи государственного экзамена.

### **5. Место и время проведения производственной практики (научно-исследовательской работы)**

**Способ проведения практики:** стационарная и выездная.

**Форма проведения практики:** дискретная.

Научно-исследовательская работа проводится в передовых сельскохозяйственных предприятиях, научно исследовательских учреждениях аграрного профиля Рязанской области и лабораториях ФГБОУ ВО РГАТУ: УНИЦ «Агротехнопарк» ФГБОУ ВО РГАТУ; ООО «Верея» Клепиковского района Рязанской области, ООО «Максы» г. Рязань, ООО «Мещерский научно-технический центр» г. Рязань, Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) по Рязанской области, ОАО по агрохимическому обслуживанию землепользователей «Рязаньагрохим», ФГБУ «Станция агрохимической службы «Рязанская», Рязанский филиал ООО «ЭкоНива-Техника», АО «Павловское».

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается факультетами с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и обучающегося с ограниченными возможностями здоровья в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Студенту с ограниченными возможностями здоровья необходимо написать заявление с приложением всех подтверждающих документов о необходимости подбора места практики с учетом его индивидуальных особенностей.

Кафедра и/или факультет должны своевременно информировать заведующего практикой (минимум за 3 месяца до начала практики) о необходимости подбора места практики студенту с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с его программой подготовки (специальностью) и индивидуальными особенностями.

## **6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

В результате прохождения данной производственной практики у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции, установленные программой практики:

<b>Наименование категории (группы) компетенций</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции (знать, уметь, владеть)</b>
<b>Универсальные компетенции</b>			

Коммуникация	УК-4.	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-2 <sub>УК-4</sub> Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках. ИД-5 <sub>УК-4</sub> Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно
Межкультурное взаимодействие	УК-5.	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1 <sub>УК-5</sub> Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
	ОПК – 5.	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-3 <sub>ОПК-5</sub> Использует классические и современные методы исследования в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения



Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (знать, уметь, владеть)	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>			
ПКО-1.	Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	ИД-1 <sub>пко-1</sub> Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-2 <sub>пко-1</sub> Проводит статистическую обработку результатов опытов ИД-3 <sub>пко-1</sub> Обобщает результаты опытов и формулирует выводы ИД-4 <sub>пко-1</sub> Изучает современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).
ПКО-2.	Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	ИД-1 <sub>пко-2</sub> Демонстрирует знание основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку ИД-2 <sub>пко-2</sub> Проводит геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий ИД-3 <sub>пко-2</sub> Участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур ИД-4 <sub>пко-2</sub> Составляет почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	

### 7. Структура и содержание производственной практики

Объем производственной практики (научно-исследовательской работы) составляет   9   зачетных единиц   324   академических часа. Контактная работа   120   академических часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции
-------	--------------------------	-----------------	---------------------------------------

1	Подготовительный этап: изучение современной информации, отечественной и зарубежной литературы по тематике исследований; разработка плана исследований и программы наблюдений и учетов в опыте	УК-4 УК-5 ОПК – 5  ПКО-1  ПКО-2	ИД-2 <sub>УК-4</sub> , ИД-5 <sub>УК-4</sub> ИД-1 <sub>УК-5</sub> ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> , ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> , ИД-3 <sub>ОПК-5</sub> ИД-1 <sub>ПКО-1</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-1</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-1</sub> , ИД-4 <sub>ПКО-1</sub> ИД-1 <sub>ПКО-2</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-2</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-2</sub> , ИД-4 <sub>ПКО-2</sub>
2	Экспериментальный этап: проведение научно-исследовательской работы (закладка лабораторных, полевых и вегетационных опытов, проведение наблюдений, учет урожая, выполнение биохимических, агрофизических и других анализов)	УК-4 УК-5 ОПК – 5  ПКО-1  ПКО-2	ИД-2 <sub>УК-4</sub> , ИД-5 <sub>УК-4</sub> ИД-1 <sub>УК-5</sub> ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> , ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> , ИД-3 <sub>ОПК-5</sub> ИД-1 <sub>ПКО-1</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-1</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-1</sub> , ИД-4 <sub>ПКО-1</sub> ИД-1 <sub>ПКО-2</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-2</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-2</sub> , ИД-4 <sub>ПКО-2</sub>
3	Заключительный этап: составление отчета (обработка результатов исследований и написание отчетной документации)	УК-4 УК-5 ОПК – 5  ПКО-1  ПКО-2	ИД-2 <sub>УК-4</sub> , ИД-5 <sub>УК-4</sub> ИД-1 <sub>УК-5</sub> ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> , ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> , ИД-3 <sub>ОПК-5</sub> ИД-1 <sub>ПКО-1</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-1</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-1</sub> , ИД-4 <sub>ПКО-1</sub> ИД-1 <sub>ПКО-2</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-2</sub> , ИД-3 <sub>ПКО-2</sub> , ИД-4 <sub>ПКО-2</sub>

## 8. Форма отчетности по практике

*составление и защита отчета*

**9 . Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении производственной практики (научно-исследовательской работы)**  
полевые исследования, поисковый метод, исследовательский метод.

**10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся, необходимое для проведения производственной практики (научно-исследовательской работы)**

Костин, Я.В. Методические указания по производственной практике (научно-исследовательской работе) для студентов по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение профиль Агроэкология [Текст] / Я.В. Костин, Р.Н. Ушаков, Л.А. Антипкина. - Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2019.- 21 с.

## 11. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

дифференцированный зачет после прибытия студента с места научно-исследовательской работы.

**12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения производственной практики (научно-исследовательской работы)**

а) печатные издания:

основная литература:

1. Биологическая система земледелия [Текст] : учебное пособие / Воропаев, Сергей Николаевич [и др.] ; С.Н. Воропаев [и др.]; под ред. В.Д. Ермохина. - М. : Колос, 2009. - 192 с.
2. Горбылева, А.И. Почвоведение [Текст] : учебное пособие для студентов

учреждений высшего образования по агрономическим специальностям / А. И. Горбылева, В. Б. Воробьев, Е. И. Петровский ; под ред. А.И. Горбылевой. - 2-е изд., перераб. - Минск : Новое знание, 2014 ; М. : ИНФРА-М, 2014. - 400 с.,

3. Хабаров, А. В. Почвоведение: учебник [Текст] / А. В. Хабаров, А. А. Яскин, В. А. Хабаров. - М. : КолосС, 2007. - 311 с.

дополнительная литература:

1. Агроэкология. Методика, технология, экономика : Учебник для студентов вузов, обучающихся по агроном. специальностям [Текст] / Под ред. Черникова В.А. - М. : КолосС, 2004. - 400 с.
2. Вальков, В. Ф. Почвоведение [Текст] : учебник для бакалавров / В. Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С. И. Колесников. - 4-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 527 с.

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

3. Ганжара, Н. Ф. Почвоведение [Электронный ресурс]: Практикум : учебное пособие / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов, Р.Ф. Байбеков. – Электрон. текстовые дан. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – ЭБС «Знаниум». -Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/query>
4. Горбылева, А. И. Почвоведение [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Горбылева, В.Б. Воробьев, Е.И. Петровский. – Электрон. текстовые дан. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 . – ЭБС «Знаниум». - Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/query>
5. Минеев, В. Г. Агрохимия [Текст] / В. Г. Минеев. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Изд-во МГУ; КолосС, 2004. - 720 с. - (Классический университетский учебник).
6. Муха, В. Д. Практикум по агрономическому почвоведению [Электронный ресурс] / Муха В.Д., Муха Д.В., Ачкасов А.Л. - Электрон. текстовые дан. – М. : Лань, 2013. – ЭБС «Лань». -Режим доступа : <https://e.lanbook.com/book/32820#authors>

7. в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Поисковые системы: Rambler, Yandex, GOOGLE
2. GOOGLE Scholar - поисковая система по научной литературе,
3. AGRIS - международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям,
4. [AGRO-PROM.RU](http://agro-prom.ru) - информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке

г) Базы данных:

1. БД AGRICOLA - международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН.
2. БД «AGROS» - крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений)
3. ЭБС «Лань». - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
4. ЭБС «Знаниум». - Режим доступа: <http://znanium.com>
5. Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

### **13. Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Лицензионные:

Office 365 для образования E1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые

Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор; LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;

**14. Материально-техническая база, необходимая для проведения производственной практики(научно-исследовательской работы)**

Материально – техническая база УНИЦ «Агротехнопарк» ФГБОУ ВО РГАТУ и указанных предприятий согласно долгосрочным договорам.

**15. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике(научно-исследовательской работе).**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к программе производственной практики.

**\* После заполнения Программы все пояснения, выделенные курсивом, удаляются.**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**  
Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и  
агрочвоведение



Ю.В. Однодушнова

« 30 » августа 2019 г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

технологическая практика в агрохимии и агропочвоведении

(тип практики)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки Агрохимия и агропочвоведение  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность/профиль(и) программы Агроэкология  
(полное наименование профиля направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная, заочная  
(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 3, 4 Семестр \_\_\_\_\_

Зачет с оценкой (Зачет) 3,4 курс

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 702  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики

профессор кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии



Костин Я.В.

(должность, кафедра)

доктор с.-х. наук, профессор кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и

экологии



Ушаков Р.Н.

кандидат с.-х. наук, доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии



Антипкина Л.А.

кандидат с.-х. наук, доц. кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии

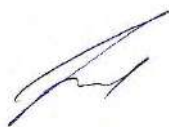


Однородушнова Ю. В.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 31 » августа 2020 г., протокол № 1 .

Зав. кафедрой доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии

(должность, кафедра)



(подпись)

Фадькин Г.

(Ф.И.О.)

## **1. Цель производственной практики (технологическая практика в агрохимии и агропочвоведении)**

Основная цель - самостоятельная организация обучающимися технологического процесса выращивания продукции растениеводства, разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства, приобретение профессионального опыта, совершенствования компетенций, проверка готовности обучающихся к самостоятельной трудовой деятельности.

## **2. Задачи производственной практики (технологическая практика в агрохимии и агропочвоведении)**

- проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;
- анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов; - составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм;
- проведение оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур;
- проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;
- обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур;
- обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв;
- проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений;
- проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции;
- разработка систем удобрения и мероприятий по воспроизводству плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;
- выбор наиболее оптимальных способов и сроков применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур;
- составление рекомендаций по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почвы;
- определение экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации при возделывании сельскохозяйственных культур;
- проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации почв;
- проведение анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции;
- организация работы коллективов, производственных подразделений, организаций, центров агрохимической службы;
- кооперация с коллегами и работа в коллективе различных организационных форм собственности.

**3. Тип производственной практики (часть, формируемая участниками образовательных отношений) - технологическая практика в агрохимии и агропочвоведении**

*(в соответствии со стандартом)*

**4. Место производственной практики (технологическая практика в агрохимии и агропочвоведении) в структуре ООП**

Производственная практика (технологическая практика) Б2.В.01(П) включена в Блок 2. Практики части, формируемой участниками образовательных отношений программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.

Производственная практика – технологическая практика (часть, формируемая участниками образовательных отношений) базируется на знаниях, приобретенных на лекциях, лабораторно-практических занятиях и учебных практиках по ботанике, физиологии растений, почвоведении, микробиологии, механизации растениеводства, сельскохозяйственной экологии, земледелии, агрохимии, растениеводстве, радиэкологии, защиты растений и других дисциплин.

Полученные знания и навыки во время прохождения практики необходимы для дальнейшего изучения дисциплин: основы экотоксикологии, системный анализ и моделирование экосистем, оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза, выполнения выпускной квалификационной работы, сдачи государственного экзамена.

**5. Место и время проведения производственной практики (технологическая практика в агрохимии и агропочвоведении)**

**Способ проведения практики:** стационарная и выездная.

**Форма проведения практики:** дискретная.

Практика проводится в передовых сельскохозяйственных предприятиях, научно-исследовательских учреждениях аграрного профиля Рязанской области и лабораториях ФГБОУ ВО РГАТУ: УНИЦ «Агротехнопарк» ФГБОУ ВО РГАТУ; ООО «Верея» Клепиковского района Рязанской области, ООО «Максы» г. Рязань, ООО «Мещерский научно-технический центр» г. Рязань, Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) по Рязанской области, ОАО по агрохимическому обслуживанию землепользователей «Рязаньагрохим», ФГБУ «Станция агрохимической службы «Рязанская», Рязанский филиал ООО «ЭкоНива-Техника», АО «Павловское».

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности устанавливается факультетами с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Выбор мест прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и обучающегося с ограниченными возможностями



здоровья в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Студенту с ограниченными возможностями здоровья необходимо написать заявление с приложением всех подтверждающих документов о необходимости подбора места практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности с учетом его индивидуальных особенностей.

Кафедра и/или факультет должны своевременно информировать заведующего практикой (минимум за 3 месяца до начала практики) о необходимости подбора места практики студенту с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с его программой подготовки (специальностью) и индивидуальными особенностями.

#### **6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

В результате прохождения данной производственной практики у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции, установленные программой практики:

<b>Наименование категории (группы) компетенций</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции (знать, уметь, владеть)</b>
<b>Универсальные компетенции</b>			
Командная работа и лидерство	УК-3.	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-4 <sub>ук-3</sub> Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т. ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.
Коммуникация	УК-4.	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-3 <sub>ук-4</sub> Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (ых) языках. ИД-4 <sub>ук-4</sub> Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: •внимательно слушая и

			<p>пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы;</li> </ul> <p>критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5.	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>ИД-2<sub>УК-5</sub> Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.</p> <p>ИД-3<sub>УК-5</sub> Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6.	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в	<p>ИД-3<sub>УК-6</sub> Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p>

		течение всей жизни	ИД-4 <sub>УК-6</sub> Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата. ИД-5 <sub>УК-6</sub> Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7.	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-2 <sub>УК-7</sub> Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
	ОПК- 4.	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции
	ОПК-6.	Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> Определяет экономическую эффективность применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур

Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</b> (знать, уметь, владеть)	<b>Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта)</b>
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>			
ПКО-3.	Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии	ИД-3пко-3 Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур. ИД-4пко-3 Составляет рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почвы	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</b> (знать, уметь, владеть)	<b>Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта)</b>
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>			
ПКР-1	Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	ИД-1пкр-1 Анализирует материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>			
ПКР-2	Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию	ИД-1пкр-2 Проводит химическую, водную и агролесомелиорацию	
ПКР-3	Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур	ИД-1пкр-3 Составляет схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновывает экологически безопасные технологии возделывания культур	
ПКР-4	Готов участвовать в	ИД-1пкр-4 Осуществляет	

	проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	оценку и контроль качества сельскохозяйственной продукции	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</b>			
ПКР-5	Способен проводить маркетинговые исследования на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	ИД-1 <sub>ПКР-5</sub> Проводит маркетинговые исследования на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции	
ПКР-6	Готов к кооперации с коллегами и работе в коллективе различных организационных форм собственности	ИД-1 <sub>ПКР-6</sub> Кооперируется с коллегами и работает в коллективе различных организационных форм собственности	

### 7. Структура и содержание производственной практики (технологическая практика в агрохимии и агропочвоведении)

Объем производственной практики (тип) составляет 3 зачетных единицы 108 академических часов. Контактная работа 40 академических часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции
1	Подготовительный этап 1. Определение цели, задач, объекта и предмета технологической практики. 2. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.	УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 УК-7 ОПК-4 ОПК-6 ПКО-3 ПКР-1 ПКР-2 ПКР-3 ПКР-4 ПКР-5 ПКР-6	ИД-4 <sub>УК-3</sub> ИД-3 <sub>УК-4</sub> , ИД-4 <sub>УК-4</sub> ИД-2 <sub>УК-5</sub> , ИД-3 <sub>УК-5</sub> ИД-3 <sub>УК-6</sub> , ИД-4 <sub>УК-6</sub> , ИД-5 <sub>УК-6</sub> ИД-2 <sub>УК-7</sub> ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> ИД-3 <sub>ПКО-3</sub> , ИД-4 <sub>ПКО-3</sub> ИД-1 <sub>ПКР-1</sub> ИД-1 <sub>ПКР-2</sub> ИД-1 <sub>ПКР-3</sub> ИД-1 <sub>ПКР-4</sub> ИД-1 <sub>ПКР-5</sub> ИД-1 <sub>ПКР-6</sub>
2	Основной (производственный) этап 1. Знакомство с объектом и предметом исследования на производстве. 2. Проведение сопутствующих наблюдений, учетов. 3. Анализ производственно-хозяйственной деятельности	УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 УК-7 ОПК-4 ОПК-6 ПКО-3 ПКР-1 ПКР-2 ПКР-3	ИД-4 <sub>УК-3</sub> ИД-3 <sub>УК-4</sub> , ИД-4 <sub>УК-4</sub> ИД-2 <sub>УК-5</sub> , ИД-3 <sub>УК-5</sub> ИД-3 <sub>УК-6</sub> , ИД-4 <sub>УК-6</sub> , ИД-5 <sub>УК-6</sub> ИД-2 <sub>УК-7</sub> ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> ИД-3 <sub>ПКО-3</sub> , ИД-4 <sub>ПКО-3</sub> ИД-1 <sub>ПКР-1</sub> ИД-1 <sub>ПКР-2</sub> ИД-1 <sub>ПКР-3</sub>

		ПКР-4 ПКР-5 ПКР-6	ИД-1 <sub>ПКР-4</sub> ИД-1 <sub>ПКР-5</sub> ИД-1 <sub>ПКР-6</sub>
3	Заключительный этап 1. Обработка и анализ собранных материалов и первичной документации. 2. Оформление дневника по технологической практике.	УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 УК-7 ОПК-4 ОПК-6 ПКО-3 ПКР-1 ПКР-2 ПКР-3 ПКР-4 ПКР-5 ПКР-6	ИД-4 <sub>УК-3</sub> ИД-3 <sub>УК-4</sub> , ИД-4 <sub>УК-4</sub> ИД-2 <sub>УК-5</sub> , ИД-3 <sub>УК-5</sub> ИД-3 <sub>УК-6</sub> , ИД-4 <sub>УК-6</sub> , ИД-5 <sub>УК-6</sub> ИД-2 <sub>УК-7</sub> ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> ИД-3 <sub>ПКО-3</sub> , ИД-4 <sub>ПКО-3</sub> ИД-1 <sub>ПКР-1</sub> ИД-1 <sub>ПКР-2</sub> ИД-1 <sub>ПКР-3</sub> ИД-1 <sub>ПКР-4</sub> ИД-1 <sub>ПКР-5</sub> ИД-1 <sub>ПКР-6</sub>

**8. Форма отчетности по практике составление и защита отчета.**

**9. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении производственной практики (технологическая практика в агрохимии и агропочвоведении):** полевые исследования, поисковый метод, исследовательский метод.

**10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся, необходимое для проведения производственной практики (технологическая практика в агрохимии и агропочвоведении)**

Костин, Я.В. Методические указания для проведения производственной практики для студентов по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение профиль Агрэкология [Текст] / Я.В. Костин, Р.Н. Ушаков, Л.А. Антипкина. - Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2019.-23 с.

**11. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

дифференцированный зачет после прибытия студента с места практики.

**12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения производственной практики (технологическая практика в агрохимии и агропочвоведении)**

а) печатные издания:

основная литература:

1. Биологическая система земледелия [Текст] : учебное пособие / Воропаев, Сергей Николаевич [и др.] ; С.Н. Воропаев [и др.]; под ред. В.Д. Ермохина. - М. : Колос, 2009. - 192 с.
2. Горбылева, А.И. Почвоведение [Текст] : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по агрономическим специальностям / А. И. Горбылева, В. Б. Воробьев, Е. И. Петровский ; под ред. А.И. Горбылевой. - 2-е изд., перераб. - Минск : Новое знание, 2014 ; М. : ИНФРА-М, 2014. - 400 с.,
3. Хабаров, А. В. Почвоведение: учебник [Текст] / А. В. Хабаров, А. А. Яскин, В. А. Хабаров, - М. : КолосС, 2007. - 311 с.

дополнительная литература:

1. Агрэкология. Методика, технология, экономика : Учебник для студентов вузов, обучающихся по агроном. специальностям [Текст] / Под ред. Черникова В.А. - М. : КолосС, 2004. - 400 с.
2. Вальков, В. Ф. Почвоведение [Текст] : учебник для бакалавров / В. Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С. И. Колесников. - 4-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 527 с.

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

3. Ганжара, Н. Ф. Почвоведение [Электронный ресурс]: Практикум : учебное пособие / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов, Р.Ф. Байбеков. – Электрон. текстовые дан. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – ЭБС «Знаниум». -Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/query>
4. Горбылева, А. И. Почвоведение [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Горбылева, В.Б. Воробьев, Е.И. Петровский. – Электрон. текстовые дан. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 . – ЭБС «Знаниум». - Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/query>
5. Минеев, В. Г. Агрехимия [Текст] / В. Г. Минеев. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Изд-во МГУ; КолосС, 2004. - 720 с. - (Классический университетский учебник).
6. Муха, В. Д. Практикум по агрономическому почвоведению [Электронный ресурс] / Муха В.Д., Муха Д.В., Ачкасов А.Л. - Электрон. текстовые дан. – М. : Лань, 2013. – ЭБС «Лань». -Режим доступа : <https://e.lanbook.com/book/32820#authors>

7. в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Поисковые системы: Rambler, Yandex, GOOGLE
2. GOOGLE Scholar - поисковая система по научной литературе,
3. AGRIS - международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям,
4. [AGRO-PROM.RU](http://agro-prom.ru) - информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке

г) Базы данных:

1. БД AGRICOLA - международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН.
2. БД «AGROS» - крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений)
3. ЭБС «Лань». - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
4. ЭБС «Знаниум». - Режим доступа: <http://znanium.com>
5. Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

### **13. Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Лицензионные:

Office 365 для образования E1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые

Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор; LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;

### **14. Материально-техническая база, необходимая для проведения производственной практики (технологическая практика в агрохимии и агропочвоведении)**

Материально – техническая база УНИЦ «Агротехнопарк» ФГБОУ ВО РГАТУ и указанных предприятий согласно долгосрочным договорам.

**15. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике (технологическая практика в агрохимии и агропочвоведении).**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к программе производственной практики.

**Приложение 1**  
к программе производственной практики

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ**

вид (тип)

**1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы практики (этапы формирования компетенции)								
		1	2	3	4	5	6			N

В данной таблице указываются разделы практики из пункта 7 программы практики.

Таблица может быть представлена в формате альбомного листа

**2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

**2.1 Шкала академических оценок**

Виды оценок	Оценки			
	Академическая оценка по 5-и балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо
Не зачтено		Зачтено		

**2.2 Текущий контроль**

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Код компетенции	Формы текущего контроля
1			
2			
3			

**2.3 Промежуточная аттестация**

Код	Планируемые	Технология	Форма	Раздел отчета
-----	-------------	------------	-------	---------------



	результаты	формирован ия	оценочного средства (контроля)	Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	Знать					
	Уметь					
	Владеть					

### 2.3. Критерии оценки на дифференцированном зачете

Результат зачета	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«отлично», высокий уровень	<i>Обучающийся показал прочные знания основных положений практики, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности. Положительный отзыв/характеристика руководителя от профильной организации при наличии.</i>
«хорошо», повышенный уровень	<i>Обучающийся показал прочные знания основных положений практики, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи. Положительный отзыв/характеристика руководителя от профильной организации при наличии.</i>
«удовлетворительно», пороговый уровень	<i>Обучающийся показал знание основных положений практики, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи.</i>
«неудовлетворительно», уровень не сформирован	<i>При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений практики, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.</i>

### 2.4. Критерии оценки на зачете

Результат зачета	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«зачтено»	<i>Обучающийся показал знание основных положений практики, умение решать конкретные практические задачи.</i>
«не зачтено»	<i>При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений практики, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.</i>

### 2.5. Допуск к защите отчета

Соответствие содержания и оформления отчета по практике программе практики.

- ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (Наименования учебно-методического обеспечения, указанных в п.10 программы практики).

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**  
Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и  
агрочвоведение



Ю.В. Однодушнова

« 31 » августа 2020 г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

технологическая практика (обязательная часть)

(тип практики)

Уровень профессионального  
образования \_\_\_\_\_ бакалавриат \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки \_\_\_\_\_ Агрохимия и агропочвоведение \_\_\_\_\_  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность/профиль(и) программы \_\_\_\_\_ Агроэкология \_\_\_\_\_  
(полное наименование профиля направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ бакалавр \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная, заочная \_\_\_\_\_  
(очная, заочная, очно-заочная)

Курс \_\_\_\_\_ 3,4 \_\_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_\_

Зачет с оценкой (Зачет) \_\_ 3,4 \_\_ курс

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 702  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики

профессор кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии



Костин Я.В.  
(должность, кафедра)

доктор с.-х. наук, профессор кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и

экологии



Ушаков Р.Н.

кандидат с.-х. наук, доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии



Антипкина Л.А.

кандидат с.-х. наук, доц. кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии

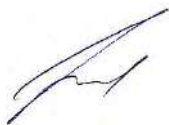


Однородушнова Ю. В.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 31 » августа 2020 г., протокол № 1 .

Зав. кафедрой доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии

(должность, кафедра)



(подпись)

Фадькин Г.  
(Ф.И.О.)

## **1. Цель производственной практики (технологическая практика-обязательная часть)**

Целью производственной практики (технологическая практика-обязательная часть) является углубленное изучение методических, инструктивных и нормативных материалов, специальных дисциплин для решения определенных ООП ВО задач в условиях действующих организаций. Основными принципами проведения технологической практики обучающихся являются: интеграция теоретической и профессионально-практической, учебной и научно-исследовательской деятельности обучающихся на основе глубокого изучения опыта работы одной из организаций, а также сбор материалов для выполнения курсовых работ (проектов), научных исследований, выпускных квалификационных работ и сдачи государственного экзамена.

## **2. Задачи производственной практики (технологическая практика-обязательная часть)**

Обобщенная трудовая функция - Организация производства продукции растениеводства. Трудовая функция - Разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства (код – В/01.6).

- сбор информации, необходимой для разработки технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
- использование материалов почвенных и агрохимических исследований, справочных материалов для разработки технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
- организация системы севооборотов с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов;
- выбор сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации;
- разработка рациональных систем удобрений в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы;
- правила смешивания различных препаративных форм;
- разработка экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков;
- подготовка технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов;
- определение объемов работ по технологическим операциям, количества работников и нормосмен при разработке технологических карт;
- комплектование агрегатов для выполнения различных технологических операций;
- определение общей потребности в удобрениях;
- составление заявки на приобретение удобрений, исходя из общей потребности в их количестве;
- общий контроль реализации технологического процесса производства продукции растениеводства в соответствии с разработанными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур;
- соблюдение требований природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции растениеводства;
- использование специальных программ и баз данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
- ведение учетно-отчетной документации по производству растениеводческой продукции
- соблюдение требований охраны труда в сельском хозяйстве.

### **3. Тип производственной практики технологическая (обязательная часть)**

### **4. Место производственной практики (технологическая практика-обязательная часть) в структуре ООП**

Производственная практика (технологическая практика) Б2.О.03(П) включена в Блок 2. Практики обязательной части программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение.

Производственная практика – технологическая (обязательная часть) базируется на знаниях, приобретенных на лекциях, лабораторно-практических занятиях и учебных практиках по ботанике, физиологии растений, почвоведении, микробиологии, механизации растениеводства, сельскохозяйственной экологии, земледелии, агрохимии, растениеводстве, радиоэкологии, защиты растений и других дисциплин.

Полученные знания и навыки во время прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности необходимы для дальнейшего изучения дисциплин: основы экотоксикологии, системный анализ и моделирование экосистем, оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза и выполнения выпускной квалификационной работы.

### **5. Место и время проведения производственной практики (технологическая практика-обязательная часть)**

**Способ проведения практики:** стационарная и выездная.

**Форма проведения практики:** дискретная.

Практика проводится в передовых сельскохозяйственных предприятиях, научно-исследовательских учреждениях аграрного профиля Рязанской области и лабораториях ФГБОУ ВО РГАТУ: УНИЦ «Агротехнопарк» ФГБОУ ВО РГАТУ; ООО «Верея» Клепиковского района Рязанской области, ООО «Максы» г. Рязань, ООО «Мещерский научно-технический центр» г. Рязань, Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) по Рязанской области, ОАО по агрохимическому обслуживанию землепользователей «Рязаньагрехим», ФГБУ «Станция агрохимической службы «Рязанская», Рязанский филиал ООО «ЭкоНива-Техника», АО «Павловское».

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности устанавливается факультетами с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Выбор мест прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и обучающегося с ограниченными возможностями здоровья в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также

с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Студенту с ограниченными возможностями здоровья необходимо написать заявление с приложением всех подтверждающих документов о необходимости подбора места практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности с учетом его индивидуальных особенностей.

Кафедра и/или факультет должны своевременно информировать заведующего практикой (минимум за 3 месяца до начала практики) о необходимости подбора места практики студенту с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с его программой подготовки (специальностью) и индивидуальными особенностями.

**6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

В результате прохождения данной производственной практики у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции, установленные программой практики:

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (знать, уметь, владеть)
<b>Универсальные компетенции</b>			
Командная работа и лидерство	УК-3.	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>ИД-1<sub>УК-3</sub> Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.</p> <p>ИД-2<sub>УК-3</sub> Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).</p> <p>ИД-3<sub>УК-3</sub> Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного</p>

			результата.
Коммуникация	УК-4.	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-1 <sub>УК-4</sub> Выбирает на государственном и иностранном (ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6.	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1 <sub>УК-6</sub> Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы. ИД-2 <sub>УК-6</sub> Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7.	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>УК-7</sub> Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8.	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД-1 <sub>УК-8</sub> Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. ИД-2 <sub>УК-8</sub> Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. ИД-3 <sub>УК-8</sub> Осуществляет



			действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. ИД-4 <sub>УК-8</sub> Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
	ОПК- 4.	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур
	ОПК-6.	Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Демонстрирует базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного производства

Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (знать, уметь, владеть)	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>			
ПКО-3.	Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных	ИД-1 <sub>ПКО-3</sub> Распознает виды и формы минеральных и органических удобрений, демонстрирует знание их характеристик (состава, свойств, правил смешивания). ИД-2 <sub>ПКО-3</sub> Демонстрирует знание биологических особенностей	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

	культур, почвенно-климатических условий и требований экологии	сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания.	
--	---	--	--

### 7. Структура и содержание производственной практики (технологическая практика-обязательная часть)

Объем производственной практики (технологическая практика) составляет 9 зачетных единиц 324 академических часа. Контактная работа 120 академических часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции
1	Подготовительный этап 1. Определение цели, задач, объекта и предмета практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. 2. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.	УК-3 УК-4 УК-6 УК-7 УК-8  ОПК- 4 ОПК-6 ПКО-3	ИД-1 <sub>УК-3</sub> , ИД-2 <sub>УК-3</sub> , ИД-3 <sub>УК-3</sub> ИД-1 <sub>УК-4</sub> ИД-1 <sub>УК-6</sub> , ИД-2 <sub>УК-6</sub> ИД-1 <sub>УК-7</sub> ИД-1 <sub>УК-8</sub> , ИД-2 <sub>УК-8</sub> , ИД-3 <sub>УК-8</sub> ИД-4 <sub>УК-8</sub> ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> ИД-1 <sub>ПКО-3</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-3</sub>
2	Основной (производственный) этап 1. Знакомство с объектом и предметом исследования на производстве. 2. Проведение сопутствующих наблюдений, учетов. 3. Анализ производственно-хозяйственной деятельности	УК-3 УК-4 УК-6 УК-7 УК-8  ОПК- 4 ОПК-6 ПКО-3	ИД-1 <sub>УК-3</sub> , ИД-2 <sub>УК-3</sub> , ИД-3 <sub>УК-3</sub> ИД-1 <sub>УК-4</sub> ИД-1 <sub>УК-6</sub> , ИД-2 <sub>УК-6</sub> ИД-1 <sub>УК-7</sub> ИД-1 <sub>УК-8</sub> , ИД-2 <sub>УК-8</sub> , ИД-3 <sub>УК-8</sub> ИД-4 <sub>УК-8</sub> ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> ИД-1 <sub>ПКО-3</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-3</sub>
3	Заключительный этап 1. Обработка и анализ собранных материалов и первичной документации. 2. Оформление дневника по технологической (обязательная часть) практике.	УК-3 УК-4 УК-6 УК-7 УК-8  ОПК- 4 ОПК-6 ПКО-3	ИД-1 <sub>УК-3</sub> , ИД-2 <sub>УК-3</sub> , ИД-3 <sub>УК-3</sub> ИД-1 <sub>УК-4</sub> ИД-1 <sub>УК-6</sub> , ИД-2 <sub>УК-6</sub> ИД-1 <sub>УК-7</sub> ИД-1 <sub>УК-8</sub> , ИД-2 <sub>УК-8</sub> , ИД-3 <sub>УК-8</sub> ИД-4 <sub>УК-8</sub> ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> ИД-1 <sub>ПКО-3</sub> , ИД-2 <sub>ПКО-3</sub>

### 8. Форма отчетности по практике составление и защита отчета.

**9 . Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении производственной практики (технологическая практика-обязательная часть)** полевые исследования, поисковый метод, исследовательский метод.

**10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся, необходимое для проведения производственной практики (технологическая практика-обязательная часть)**

Костин, Я.В. Методические указания для проведения производственной практики для студентов по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение профиль Агрэкология [Текст] / Я.В. Костин, Р.Н. Ушаков, Л.А. Антипкина. - Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2019.-23 с.

**11. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

дифференцированный зачет после прибытия студента с места практики

**12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения производственной практики (технологическая практика-обязательная часть)**

а) печатные издания:

основная литература:

1. Биологическая система земледелия [Текст] : учебное пособие / Воропаев, Сергей Николаевич [и др.] ; С.Н. Воропаев [и др.]; под ред. В.Д. Ермохина. - М. : Колос, 2009. - 192 с.
2. Горбылева, А.И. Почвоведение [Текст] : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по агрономическим специальностям / А. И. Горбылева, В. Б. Воробьев, Е. И. Петровский ; под ред. А.И. Горбылевой. - 2-е изд., перераб. - Минск : Новое знание, 2014 ; М. : ИНФРА-М, 2014. - 400 с.,
3. Хабаров, А. В. Почвоведение: учебник [Текст] / А. В. Хабаров,, А. А. Яскин, В. А. Хабаров,. - М. : КолосС, 2007. - 311 с.

дополнительная литература:

1. Агрэкология. Методика, технология, экономика : Учебник для студентов вузов, обучающихся по агроном. специальностям [Текст] / Под ред. Черникова В.А. - М. : КолосС, 2004. - 400 с.
2. Вальков, В. Ф. Почвоведение [Текст] : учебник для бакалавров / В. Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С. И. Колесников. - 4-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 527 с.

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

3. Ганжара, Н. Ф. Почвоведение [Электронный ресурс]: Практикум : учебное пособие / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов, Р.Ф. Байбеков. – Электрон. текстовые дан. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – ЭБС «Знаниум». -Режим доступа : <http://znaniium.com/catalog/query>
4. Горбылева, А. И. Почвоведение [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Горбылева, В.Б. Воробьев, Е.И. Петровский. – Электрон. текстовые дан. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 . – ЭБС «Знаниум». - Режим доступа : <http://znaniium.com/catalog/query>
5. Минеев, В. Г. Агрохимия [Текст] / В. Г. Минеев. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Изд-во МГУ; КолосС, 2004. - 720 с. - (Классический университетский учебник).
6. Муха, В. Д. Практикум по агрономическому почвоведению [Электронный ресурс] / Муха В.Д., Муха Д.В., Ачкасов А.Л. - Электрон. текстовые дан. – М. : Лань, 2013.

– ЭБС «Лань». -Режим доступа : <https://e.lanbook.com/book/32820#authors>

7. в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Поисковые системы: Rambler, Yandex, GOOGLE
2. GOOGLE Scholar - поисковая система по научной литературе,
3. AGRIS - международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям,
4. [AGRO-PROM.RU](http://AGRO-PROM.RU) - информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке

г) Базы данных:

1. БД AGRICOLA - международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН.
2. БД «AGROS» - крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений)
3. ЭБС «Лань». - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
4. ЭБС «Знаниум». - Режим доступа: <http://znanium.com>
5. Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

### **13. Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Лицензионные:

Office 365 для образования E1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Свободно распространяемые

Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор; LibreOffice 4.2; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;

### **14. Материально-техническая база, необходимая для проведения производственной практики (технологическая практика-обязательная часть)**

Материально – техническая база УНИЦ «Агротехнопарк» ФГБОУ ВО РГАТУ и указанных предприятий согласно долгосрочным договорам.

### **15. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике (технологическая практика-обязательная часть).**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к программе производственной практики.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ

вид (тип)

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы практики (этапы формирования компетенции)								
		1	2	3	4	5	6			N

В данной таблице указываются разделы практики из пункта 7 программы практики.  
Таблица может быть представлена в формате альбомного листа

### 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

#### *2.1 Шкала академических оценок*

Виды оценок	Оценки			
Академическая оценка по 5-и балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	Не зачтено		Зачтено	

#### *2.2 Текущий контроль*

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Код компетенции	Формы текущего контроля
1			
2			
3			

#### *2.3 Промежуточная аттестация*

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	Раздел отчета		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	Знать					
	Уметь					
	Владеть					

### 2.3. Критерии оценки на дифференцированном зачете

Результат зачета	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«отлично», высокий уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений практики, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности. Положительный отзыв/характеристика руководителя от профильной организации при наличии.
«хорошо», повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений практики, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи. Положительный отзыв/характеристика руководителя от профильной организации при наличии.
«удовлетворительно», пороговый уровень	Обучающийся показал знание основных положений практики, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи.
«неудовлетворительно», уровень не сформирован	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений практики, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

### 2.4. Критерии оценки на зачете

Результат зачета	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«зачтено»	Обучающийся показал знание основных положений практики, умение решать конкретные практические задачи.
«не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений практики, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

### 2.5. Допуск к защите отчета

Соответствие содержания и оформления отчета по практике программе практики.

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (Наименования учебно-методического обеспечения, указанных в п.10 программы практики).
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение



Ю.В. Однодушнова

« 31 » августа 2020 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

ознакомительная

(тип практики)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки Агрохимия и агропочвоведение  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность/профиль(и) программы Агроэкология  
(полное наименование профиля направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная, заочная  
(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 1,2 Семестр \_\_\_\_\_


Зачет с оценкой (Зачет) 1,2 курс

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 702

(дата утверждения ФГОС ВО)


Разработчики \_\_\_\_\_

доктор с.-х. наук, доцент кафедры агрономии и агротехнологий  Захарова О.А.

доктор с.-х. наук, профессор кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии



Ушаков Р.Н.

кандидат с.-х. наук, доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии  
Антипкина Л.А. 

кандидат биологических наук, доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и



экологии

Хабарова Т.В.

кандидат с.-х. наук, доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии

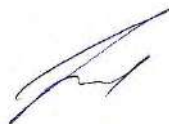


Однодушнова Ю. В.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 31 » августа 2020 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии

(должность, кафедра)



(подпись)

Фадькин Г.  
(Ф.И.О.)



## **1. Цель учебной практики (ознакомительной)**

Целью учебной практики по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение является расширение и закрепление теоретических знаний обучающихся через получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

## **2. Задачи учебной практики (ознакомительной)**

Обобщенная трудовая функция - Организация производства продукции растениеводства.  
Трудовая функция - Разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства (код – В/01.6).

- сбор информации, необходимой для разработки технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
- использование материалов почвенных исследований, справочных материалов для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
- агроландшафтная характеристика территории для эффективного использования земельных ресурсов;
- изучение почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы;
- агроэкологическая оценка растений, почв;
- осуществление закладки и привязки почвенных разрезов с учетом рельефа;
- овладение методиками детального описания почвенных разрезов по морфологическим признакам;
- углубление знаний по отбору почвенных образцов с пашни на различные виды анализов;
- ознакомление с почвенной съемкой;
- изучение и определение последовательности реализации приемов воздействия на почву под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы;
- овладение методикой растительной и почвенной диагностики питания растений;
- требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания;
- изучение биологических особенностей культур и соответствие их почвенно-климатическим условиям;
- требования сельскохозяйственных культур к свойствам почвы, регулируемым различными воздействиями;
- определение химического загрязнения почв с помощью биотестов;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения, контроля и анализа экологического состояния окружающей среды;
- составление экологической карты антропогенных нагрузок;
- экологическая оценка антропогенных воздействий на природные и антропогенные ландшафты;
- изучение качественных характеристик продукции растениеводства и методов, обеспечивающих сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
- изучение факторов, влияющих на качественные характеристики продукции и способов, возможных режимов послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
- воздействие различных факторов на свойства почвы и состояние посевов;
- динамика потребления элементов питания растениями в течение их роста и развития;
- микробиологические характеристики почв;

- требования к качеству убранной сельскохозяйственной продукции и способы ее доработки до кондиционного состояния
- изучение требований природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции растениеводства
- требования охраны труда в сельском хозяйстве.

### **3. Тип учебной практики**

ознакомительная

*(в соответствии со стандартом)*

Форма проведения учебной практики: дискретная.

Способ проведения учебной практики: стационарная и выездная.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается факультетами с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, в соответствии с требованиями образовательных стандартов. Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При направлении инвалида и обучающегося с ограниченными возможностями здоровья в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций. Студенту с ограниченными возможностями здоровья необходимо написать заявление с приложением всех подтверждающих документов о необходимости подбора места практики с учетом его индивидуальных особенностей. Кафедра и/или факультет должны своевременно информировать заведующего практикой (минимум за 3 месяца до начала практики) о необходимости подбора места практики студенту с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с его программой подготовки (специальностью) и индивидуальными особенностями.

### **4. Место учебной практики (ознакомительной) в структуре ООП**

Учебная практика (ознакомительная) Б2.О.01(У) включена в Блок 2. Практики обязательной части программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.

### **5. Место и время проведения учебной практики (ознакомительной)**

**Способ проведения практики:** стационарная и выездная.

**Форма проведения практики:** дискретная.

Учебная (ознакомительная) практика по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение проводится во 2 семестре. Продолжительность: 6 недель.

Места проведения учебной практики по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение: УНИЦ «Агротехнопарк» ФГБОУ ВО РГАТУ, ООО «Веря» Клепиковского района Рязанской области, ООО «Максы» г. Рязань, ООО «Мещерский научно-технический центр» г. Рязань, Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) по Рязанской области, ОАО по агрохимическому обслуживанию землепользователей «Рязаньагрохим», ФГБУ «Станция агрохимической службы «Рязанская», Рязанский филиал ООО «ЭкоНива-Техника», ЗАО «Павловское».

**6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

В результате прохождения данной производственной практики у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции, установленные программой практики:

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (знать, уметь, владеть)
<b>Универсальные компетенции</b>			
Системное и критическое мышление	УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. ИД-2 <sub>УК-1</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
Разработка и реализация проектов	УК-2.	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. ИД-2 <sub>УК-2</sub> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7.	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>УК-7</sub> Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни. ИД-2 <sub>УК-7</sub> Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации

			конкретной профессиональной деятельности
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
	ОПК-1.	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 <sub>опк-1</sub> Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии
	ОПК- 2.	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>опк-2</sub> Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии
	ОПК-3.	Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ИД-1 <sub>опк-3</sub> Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве
	ОПК – 5	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>опк-5</sub> Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений ИД-3 <sub>опк-5</sub> Использует классические и современные методы исследования в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

**Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (знать, уметь, владеть)	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>			
ПКО-1.	Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	ИД-1пко-1 Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).
ПКО-2.	Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	ИД-1пко-2 Демонстрирует знание основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку ИД-2пко-2 Проводит геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий ИД-3пко-2 Участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур ИД-4пко-2 Составляет почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	

## 7. Структура и содержание учебной практики (ознакомительной)

Объем учебной практики (ознакомительной) составляет 9 зачетных единиц 324 академических часов. Контактная работа 270 академических часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции
1	<i>Агропочвоведение</i> Морфологические признаки почвы. Изучение факторов почвообразования. Знакомство с различными ландшафтами, изучение почвенного и растительного покрова области. Техника составления почвенной карты. Изучение почвенного покрова Рязанской области. Методика закладки почвенного разреза. Изучение форм рельефа. Методика агрохимического обследования почв.	УК-1 УК-2 УК-7 ОПК-1 ОПК- 2 ОПК-3 ОПК – 5 ПКО-1 ПКО-2	ИД-1ук-1, ИД-2ук-1 ИД-1ук-2, ИД-2ук-2 ИД-1ук-7, ИД-2ук-7 ИД-1опк-1 ИД-1опк-2 ИД-1опк-3 ИД-1опк-5, ИД-3опк-5 ИД-1пко-1 ИД-1пко-2, ИД-2пко-2 ИД-3пко-2, ИД-4пко-2
2	Ландшафтоведение Ландшафтоведение и геоэкология. Объекты изучения ландшафтоведения. Соотношение понятий «географическая оболочка»,	УК-1 УК-2 УК-7 ОПК-1 ОПК- 2	ИД-1ук-1, ИД-2ук-1 ИД-1ук-2, ИД-2ук-2 ИД-1ук-7, ИД-2ук-7 ИД-1опк-1 ИД-1опк-2

	<p>«ландшафтная оболочка», «биосфера», «антропосфера», «техносфера».</p> <p>Ландшафтная зональность (широтная, гидротермическая, орогеническая, парадинамическая, вертикальная).</p> <p>Экотоны ландшафта. Границы ландшафтов (геосистем). Происхождение и классификация границ. Горизонтальная и вертикальная структура ландшафтной сферы. Зональная классификация ландшафтов (отдел, семейство, подсемейство, класс, подкласс, тип, подтип, род, вид, подвида).</p> <p>Ландшафтные катены. Ландшафтно-геохимическая арена (макро-, мезо и микроарены).</p> <p>Динамика ландшафта</p> <p>Понятие климакса ландшафта. Тренды динамики ландшафтов. Понятие устойчивости ландшафта.</p> <p>Стабильность природных комплексов.</p> <p>Социосфера, этносфера, техносфера, ноосфера.</p> <p>Воздействие общества на ландшафты. Нагрузка на ландшафт. Результат воздействия хозяйственной деятельности человека на ландшафт. Естественные и антропогенно-техногенные факторы.</p>	<p>ОПК-3</p> <p>ОПК – 5</p> <p>ПКО-1</p> <p>ПКО-2</p>	<p>ИД-1<sub>опк-3</sub></p> <p>ИД-1<sub>опк-5</sub>, ИД-3<sub>опк-5</sub></p> <p>ИД-1<sub>пко-1</sub></p> <p>ИД-1<sub>пко-2</sub>, ИД-2<sub>пко-2</sub></p> <p>ИД-3<sub>пко-2</sub>, ИД-4<sub>пко-2</sub></p>
3	<p>Экология</p> <p>Оценка антропогенного загрязнения почв. Оценка устойчивости агроландшафтов. Комплексная экологическая оценка антропогенных воздействий на природные и антропогенные ландшафты.</p>	<p>УК-1</p> <p>УК-2</p> <p>УК-7</p> <p>ОПК-1</p> <p>ОПК- 2</p> <p>ОПК-3</p> <p>ОПК – 5</p> <p>ПКО-1</p> <p>ПКО-2</p>	<p>ИД-1<sub>ук-1</sub>, ИД-2<sub>ук-1</sub></p> <p>ИД-1<sub>ук-2</sub>, ИД-2<sub>ук-2</sub></p> <p>ИД-1<sub>ук-7</sub>, ИД-2<sub>ук-7</sub></p> <p>ИД-1<sub>опк-1</sub></p> <p>ИД-1<sub>опк-2</sub></p> <p>ИД-1<sub>опк-3</sub></p> <p>ИД-1<sub>опк-5</sub>, ИД-3<sub>опк-5</sub></p> <p>ИД-1<sub>пко-1</sub></p> <p>ИД-1<sub>пко-2</sub>, ИД-2<sub>пко-2</sub></p> <p>ИД-3<sub>пко-2</sub>, ИД-4<sub>пко-2</sub></p>
4	<p>Физиология растений</p> <p>Освоение методов диагностики состояния растений. Изучение сезонных ритмов растений и оценка их состояния с использованием экспериментальных методов анализа. Изучение влияния различных экологических факторов в естественных условиях на физиологические процессы растений (рост и развитие, фотосинтез, приспособление и устойчивость, водный обмен, минеральное питание).</p>	<p>УК-1</p> <p>УК-2</p> <p>УК-7</p> <p>ОПК-1</p> <p>ОПК- 2</p> <p>ОПК-3</p> <p>ОПК – 5</p> <p>ПКО-1</p> <p>ПКО-2</p>	<p>ИД-1<sub>ук-1</sub>, ИД-2<sub>ук-1</sub></p> <p>ИД-1<sub>ук-2</sub>, ИД-2<sub>ук-2</sub></p> <p>ИД-1<sub>ук-7</sub>, ИД-2<sub>ук-7</sub></p> <p>ИД-1<sub>опк-1</sub></p> <p>ИД-1<sub>опк-2</sub></p> <p>ИД-1<sub>опк-3</sub></p> <p>ИД-1<sub>опк-5</sub>, ИД-3<sub>опк-5</sub></p> <p>ИД-1<sub>пко-1</sub></p> <p>ИД-1<sub>пко-2</sub>, ИД-2<sub>пко-2</sub></p> <p>ИД-3<sub>пко-2</sub>, ИД-4<sub>пко-2</sub></p>

## 8. Форма отчетности по практике

Составление и защита отчета.

## 9 . Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении учебной (ознакомительной) практики

Полевые исследования, экскурсии, лабораторные работы.

## 10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся, необходимое для проведения учебной (ознакомительной) практики

1. Евтефеев, Ю.В. Основы агрономии [Текст]: уч. пособие / Ю. В. Евтефеев, Г. М. Казанцев. - М. : Форум, 2010. - 368 с.
2. Коробкин, В. И. Экология и охрана окружающей среды: учебник [Текст] / В. И. Коробкин., Л. В. Передельский. - М.: КНОРУС, 2013.- 336 с.
3. Практикум по почвоведению (под ред. проф. Кауричева И.С.) [Текст] / И. С. Кауричев. - М. : Колос, 2009.

## **11. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

Зачет с оценкой

## **12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения учебной (ознакомительной) практики**

*а) печатные издания:*

### Агропочвоведение

1. Ганжара, Николай Федорович. Почвоведение с основами геологии [Текст] : учебник для подготовки бакалавров по направлению 110400 "Агрономия" / Ганжара, Николай Федорович, Борисов, Борис Анорьевич. - М. : ИНФРА-М, 2013. - 352 с.
2. Горбылева, А.И. Почвоведение [Текст] : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по агрономическим специальностям / А. И. Горбылева, В. Б. Воробьев, Е. И. Петровский ; под ред. А.И. Горбылевой. - 2-е изд., перераб. - Минск : Новое знание, 2014 ; М. : ИНФРА-М, 2014. - 400 с
3. Вальков, Владимир Федорович. Почвоведение [Текст] : учебник для бакалавров / Вальков, Владимир Федорович, Казеев, Камиль Шагидуллоевич, Колесников, Сергей Ильич. - 4-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2014. - 527 с.

Дополнительная литература

1. Муха, Владимир Дмитриевич. Агропочвоведение : Учебник / Муха, Владимир Дмитриевич, Картамышев, Николай Иванович, Муха, Дмитрий Владимирович. - 2-е изд. ; испр. и доп. - М. : КолосС, 2003. - 528 с. :
2. Ковриго, В.П. Почвоведение с основами геологии : Учебник для вузов по агрономич. спец. / В. П. Ковриго, И. С. Кауричев, Л. М. Бурлакова ; Под ред. В.П. Ковриго. - М. : Колос, 2000. - 416 с. :
3. Ганжара, Н. Ф. Почвоведение : Учебник / Н. Ф. Ганжара. - М. : Агроконсалт, 2001. - 392 с.
4. Ганжара, Николай Фёдорович. Почвоведение. Практикум [Текст] : учебное пособие для подготовки бакалавров по направлениям 110100 "Агрохимия и агропочвоведение", 110400 "Агрономия", 110500 "Садоводство" / Ганжара, Николай Фёдорович, Борисов Борис Анорьевич, Байбеков Равиль Файзрахманович ; под общ. ред. доктора биологических наук Н.Ф. Ганжары. - М. : МНФРА-М, 2014. - 256 с
5. Хабаров, Александр Владимирович. Почвоведение [Текст] : учебник / Хабаров, Александр Владимирович, Яскин, Алексей Андреевич, Хабаров, Владимир Александрович. - М. : КолосС, 2007. - 311 с.

### Ландшафтоведение

Основная литература

1. Голованов А.И. Ландшафтоведение [Текст] / А.И. Голованов Е.С. Кожанов Ю.И. Сухарев. - М.: 2011. - 216 с.
2. Казаков Л.К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования [Текст] / Л.К. Казаков. - М.: 2010. - 335 с.
3. Колбовский Е.Ю. Ландшафтоведение [Текст] / Е.Ю. Колбовский. - М., 2010. - 480 с.
4. Казаков Л.К. Ландшафтоведение (природные и природно-антропогенные ландшафты)

[Текст] / Л.К. Казаков. - М.: 2009. – 272 с.

#### Дополнительная литература

1. Исаченко А.Г. Природа мира. Ландшафты [Текст] / А.Г. Исаченко А.А. Шляпников. – М.: 2001г. – 505 с.
2. Мильков Ф.Н. Рукотворные ландшафты [Текст] / Ф.Н. Мильков. - М.: Мысль, 2001. – 87 с.
3. Николаев В.А. Ландшафтоведение. Семинарские и практические занятия [Текст] / В.А. Николаев. - М.: Изд-во МГУ, 2001. – 94 с.
4. Соколов Ю.Н. Структура ландшафтов [Текст] / Ю.Н. Соколов. - Киев: УМК ВО,2001. – 58 с.

### Экология

#### Основная литература

1. Астафьева, О.Е. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды [Текст]/ О.Е. Астафьева, А.В. Питрюк.-М: Издательский центр «Академия»,2013.- 272 с.
2. Егоренков, Л.И. Охрана окружающей среды [Текст]: учебное пособие. / Л.И. Егоренков - М.:ФОРУМ; ИНФРА-М, 2013 – 256с
3. Коробкин, В.И. Экология и охрана окружающей среды[Текст]: учебник./ В.И. Коробкин., Л.В. Передельский -М.: КНОРУС, 2013.- 336 с.

Марфенин, Н.Н.Экология [Текст]: учебник для студ. учрежденный высш. проф.образования./ Н.Н. Марфенин-М.: Издательский центр «Академия», 2012.- 512 с.

#### Дополнительная литература

1. Акимова, Т.А. Экология. Природа-человек-техника[Текст]: учебник/ Т.А. Акимова.-М.: Экономика, 2007.- 343 с.
2. Боголюбов, С.А. Экологическое право[Текст]: Учебник для вузов/ С.А. Боголюбов. – М.: Изд-во НОРМА, 2000.- 482 с.
3. Болтнев, В.Е. Экология[Текст]: Учебное пособие/ В.Е. Болтнев.- Старый Оскол: ТНТ, 2011.- 352 с.
4. Дмитриенко, В.П. Экологический мониторинг техносферы[Текст]: Учебное пособие/ В.П. Дмитриенко, Е.Р Сотникова, А.В Черняев.-СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 368 с.
5. Николаевская, Н.Г. Основы общей экологии[Текст]: Учеб. Пособие/ Н.Г. Николаевская.-М.: МГУЛ,2000. - 134 с.
6. Прохоров, Б.Б. Экология человека[Текст]./ Б.Б. Прохоров-М: Издательский центр «Академия», 2011.-320с.
7. Бродский, А.К. Биоразнообразии[Текст] учебник для студ. Учреждений высш. проф.образования/ А.К. Бродский.-М.: Издательский центр «Академия», 2012.-208 с.
8. Сотникова, Е.В. Техносферная токсикология[Текст]: Учебное пособие/ Е.В. Сотникова, В.П Дмитриенко.-СПб: Издательство «Лань», 2013.-400 с.

### Физиология растений

#### Основная литература

- 1.Новиков, Николай Николаевич. Биохимия растений [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по направлениям "Агрохимия и агропочвоведение, "Агрономия", "Садоводство", "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / Новиков, Николай Николаевич. - М. : КолосС, 2012. - 679 с.

#### Дополнительная литература



1. Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по агроном. специальностям / Под ред. Третьякова Н.Н. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : КолосС, 2005. - 656 с.
2. Кошкин, Евгений Иванович. Физиология устойчивости сельскохозяйственных культур [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по спец. "Агрономия", "Садоводство", "Агрехимия и почвоведение" по программам магистратуры / Кошкин, Евгений Иванович. - М. : Дрофа, 2010. - 638 с.
3. Кузнецов, Владимир Васильевич. Физиология растений [Текст] : учебник для студентов вузов / Кузнецов, Владимир Васильевич, Дмитриева, Галина Алексеевна. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 2006. - 742 с.
4. Практикум по физиологии растений : Учеб. пособие для студ. вузов по агроном. спец. / Под ред. Н.Н.Третьякова. - 4-е изд. ; перераб. и доп. - М. : КолосС, 2003. - 288 с.
- Якушкина, Наталия Ивановна. Физиология растений [Текст] : учебник для студентов вузов по спец. 032400 "Биология" / Якушкина, Наталия Ивановна, Бахтенко, Елена Юрьевна. - М. : ВЛАДОС, 2005. - 463 с.

*б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:*

Агрочвоведение

1. Вальков, В. Ф. Почвоведение : учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. — Электрон. текстовые дан. - 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 527 с. — ЭБС «Юрайт». – Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru>

Дополнительная литература

1. Ващенко И.М. Основы почвоведения, земледелия и агрохимии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ващенко И.М., Миронычев К.А., Конищев В.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2013.— 174 с.— ЭБС «IPRbooks»- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26943.html>
2. Добровольский Г.В. География почв [Электронный ресурс]: учебник/ Добровольский Г.В., Урусевская И.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2006.— 460 с.— ЭБС «IPRbooks». Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13079.html>
3. Добровольский Г.В. Лекции по истории и методологии почвоведения [Электронный ресурс]: учебник/ Добровольский Г.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2010.— 232 с.— ЭБС «IPRbooks». Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13088.html>

Ландшафтоведение

1. Биогеография и почвоведение / Т.А. Девятова, Л.А. Яблонских, Е.А. Негрובה, Л.А. Алаева, Т.Н. Крамаева, А.Н. Тимофеев, А.А. Воронин .— Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2010 .— 94 с.
2. Ландшафтоведение : курс лекций / Н. П. Евстратов, С. В. Егорова, Брянск.гос. инженерно-технол. акад. — Брянск : БГИТА, 2011
3. Громцев, А. Н. Основы ландшафтной экологии европейских таежных лесов России / А. Н. Громцев .— Петрозаводск : Карельский научный центр РАН, 2008 .— ISBN 978-5-9274-0372-1
4. ЭБС «Лань» .- Режим доступа <http://e.lapbook.ru>- ЭБС
5. ЭБС «ЮРАЙТ». – Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>
6. ЭБС «IPR-books». – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/>

Экология

1. <http://ecology.gpntb.ru> - Государственная публичная научно-техническая библиотека России.

2. <http://cci.glasnet.ru> -Справочно-информационная службы «Ecoline» (Эколайн и ЦКИ СоЭС).
3. <http://portaleco.ru> – Экологический портал.
4. <http://oopt.info> - Информационно-справочная система «ООПТ России».
5. <http://www.saveplanet.su> – Сохраним планету
6. <http://www.ecolife.ru> - "Экология и жизнь" - научно-популярный журнал.
7. ЭБС «ЮРАЙТ». – Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>

#### Физиология растений

##### Основная литература

1. Кузнецов, В. В. Физиология растений [Электронный ресурс] : в 2 т. Том 2 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Кузнецов, Г. А. Дмитриева. — Электрон. текстовые данные. - 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 459 с. — Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/31694750-63FF-4EE4-BFFB-E3CBADD6F3B5/fiziologiya-rasteniy-v-2-t-tom-1>

##### Дополнительная литература

1. Андреев В.П. Лекции по физиологии растений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Андреев В.П.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2012.— 299 с.— ЭБС «IPRbooks»Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20552>

### **13. Перечень информационных технологий, используемых при проведении учебной (ознакомительной) практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор	свободно распространяемая	без ограничений
LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
Firefox 31.6.0	свободно распространяемая	без ограничений
GIMP 2.8.14	свободно распространяемая	без ограничений
WINE 1.7.42	свободно распространяемая	без ограничений

### **14. Материально-техническая база, необходимая для проведения учебной (ознакомительной) практики**

#### Материально-техническое обеспечение учебной практики по почвоведению

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Прибор измельчитель почвы		1
Влагомер ФАБ	½ «mytron»	1
Пламенный фотометр	ПЭФ-3	1
Титратор	АТ-3	1
Ротатор	585	1
Нитратомер	Микон	1
фотоэлектроколориметр		1
Иономер		1

Телефон	DECT PANASONIC KX- TX7225	1
Плита электрическая	«Мечта»	1
Плитка электрическая		1
Факсимальный аппарат	Panasonic	1
Ваза аквариум		1
Фотоаппарат	FUJIFILM FinePix JV 100 серебро	1
Горка для таблиц		1
Влагомер		1
Электроплитка		1

Материально-техническое обеспечение учебной практики по экологии

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Ноутбук	AserAS 5735Z	1
Проектор	NECProjectorNP 215G1024*768	1
Экран на штативе	ScreenMediaApollo 203*153	1
Термостат лабораторный	ТЛ-1	1
Весы	Д 20	1
Весы торсионные		1
Вытяжной шкаф		1
Сушильный шкаф	ШС-80-01 СПУ	1
Аквадистиллятор	Дэ-10	1
Весы	ВЛТК 500	1
Весы лабораторные	ВЛР 200М	1
Мельница лабораторная 3шт	«ВК-600» (600г/0,01г)	1
Спектрофотометр		1
Весы	Ohaus SPU401	1
Доска для мела	ДК-7	1
Микроскоп монокулярный	ЛОМО МИК МЕД С-11	1

**15. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по учебной (ознакомительной) практике.**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к программе производственной практики.

**\* После заполнения Программы все пояснения, выделенные курсивом, удаляются**



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение



Ю.В. Однодушнова

« 31 » августа 2020 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

технологическая

(тип практики)

Уровень профессионального образования бакалавриат  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки Агрохимия и агропочвоведение  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность/профиль(и) программы Агроэкология  
(полное наименование профиля направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная, заочная  
(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 2,3 Семестр \_\_\_\_\_

Зачет с оценкой (Зачет) 2,3 курс

Рязань, 2020

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 702

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики \_\_\_\_\_

профессор кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии



Костин Я.В.  
(должность, кафедра)

доктор с.-х. наук, профессор кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии



Ушаков Р.Н.

кандидат с.-х. наук, доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии  
Антипкина Л.А.



кандидат биологических наук, доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и



экологии

Хабарова Т.В.

кандидат с.-х. наук, доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии

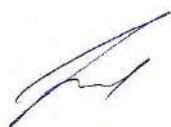


Однодушнова Ю. В.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 31 » августа 2020 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии

(должность, кафедра)



(подпись)

Фадькин Г.  
(Ф.И.О.)

## **1. Цель учебной (технологической) практики**

Целью учебной (технологической) практики является знакомство с методическими, инструктивными и нормативными материалами, специальными дисциплинами для решения определенных ООП ВО задач в условиях действующих организаций. Основными принципами проведения учебной (технологической) практики обучающихся являются: интеграция теоретической и профессионально-практической, учебной и научно-исследовательской деятельности обучающихся на основе изучения опыта работы одной из профильных организаций.

## **2. Задачи учебной (технологической) практики**

- сбор информации, необходимой для разработки технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
- использование материалов почвенных и агрохимических исследований, справочных материалов для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
- организация системы севооборотов с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов;
- определение соответствия агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур (сортов сельскохозяйственных культур) при их размещении на территории землепользования;
- обоснование выбора сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона;
- разработка рациональной экологически обоснованной системы удобрений с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы;
- подготовка технологических карт на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов;
- способы и порядок уборки сельскохозяйственных культур;
- разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая;
- изучение научно-обоснованных принципов чередования культур;
- составление схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур;
- методы расчета доз удобрений;
- расчет дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов;
- определение общей потребности в удобрениях;
- изучение видов удобрений и их характеристик (состав, свойства, процент действующего вещества);
- правила смешивания минеральных удобрений;
- правила подготовки органических удобрений к внесению;
- приемы, способы и сроки внесения удобрений;
- выбор оптимальных видов удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий;
- составление планов распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности;

-определение объемов работ по технологическим операциям при разработке технологических карт;

-пользование специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

### 3. Тип учебной практики

технологическая

*(в соответствии со стандартом)*

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается факультетами с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, в соответствии с требованиями образовательных стандартов. Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При направлении инвалида и обучающегося с ограниченными возможностями здоровья в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций. Студенту с ограниченными возможностями здоровья необходимо написать заявление с приложением всех подтверждающих документов о необходимости подбора места практики с учетом его индивидуальных особенностей. Кафедра и/или факультет должны своевременно информировать заведующего практикой (минимум за 3 месяца до начала практики) о необходимости подбора места практики студенту с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с его программой подготовки (специальностью) и индивидуальными особенностями.

### 4. Место учебной (технологической) практики в структуре ООП

Учебная практика (технологическая) Б2.О.02 (У) включена в Блок 2. Практики обязательной части программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение. Базируется на знаниях, приобретенных на лекциях, лабораторно-практических занятиях и учебных практиках по ботанике, физиологии растений, почвоведении, микробиологии, механизации растениеводства, сельскохозяйственной экологии, земледелии, агрохимии, растениеводстве, радиоэкологии, защиты растений и других дисциплин.

Полученные знания и навыки во время прохождения учебной (технологической) практики необходимы для дальнейшего изучения дисциплин: основы экотоксикологии, системный анализ и моделирование экосистем, оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза и выполнения выпускной квалификационной работы.

### 5. Место и время проведения учебной (технологической) практики

**Способ проведения практики:** стационарная и выездная.

**Форма проведения практики:** дискретная.

Практика проводится в передовых сельскохозяйственных предприятиях, научно-исследовательских учреждениях аграрного профиля Рязанской области и лабораториях ФГБОУ



ВО РГАТУ: УНИЦ «Агротехнопарк» ФГБОУ ВО РГАТУ; ООО «Веряя» Клепиковского района Рязанской области, ООО «Максы» г. Рязань, ООО «Мещерский научно-технический центр» г. Рязань, Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) по Рязанской области, ОАО по агрохимическому обслуживанию земледельцев «Рязаньагрохим», ФГБУ «Станция агрохимической службы «Рязанская», Рязанский филиал ООО «ЭкоНива-Техника», АО «Павловское».

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения учебной (технологической) практики устанавливается факультетами с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Выбор мест прохождения учебной (технологической) практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и обучающегося с ограниченными возможностями здоровья в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом учебной (технологической) практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения учебной (технологической) практики могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Студенту с ограниченными возможностями здоровья необходимо написать заявление с приложением всех подтверждающих документов о необходимости подбора места учебной (технологической) практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности с учетом его индивидуальных особенностей.

Кафедра и/или факультет должны своевременно информировать заведующего практикой по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (минимум за 3 месяца до начала практики) о необходимости подбора места практики студенту с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с его программой подготовки (специальностью) и индивидуальными особенностями.

## **6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

В результате прохождения данной учебной (технологической) практики у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции, установленные программой практики:

<b>Наименование категории (группы) компетенций</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции (знать, уметь, владеть)</b>
<b>Универсальные компетенции</b>			
Системное и критическое мышление	УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-3 <sub>УК-1</sub> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. ИД-4 <sub>УК-1</sub> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других

			участников деятельности. ИД-5 <sub>УК-1</sub> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
Разработка и реализация проектов	УК-2.	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-3 <sub>УК-2</sub> Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время. ИД-4 <sub>УК-2</sub> Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
	ОПК-1.	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии
	ОПК- 2.	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации в профессиональной деятельности ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии ИД-4 <sub>ОПК-2</sub> Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности
	ОПК-3.	Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов ИД-3 <sub>ОПК-3</sub> Создает безопасные условия труда,

			обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
	ОПК – 5.	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>опк-5</sub> Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений ИД-3 <sub>опк-5</sub> Использует классические и современные методы исследования в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

**Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (знать, уметь, владеть)	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>			
ПКО-1.	Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	ИД-1 <sub>пко-1</sub> Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).
ПКО-2.	Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	ИД-1 <sub>пко-2</sub> Демонстрирует знание основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку ИД-2 <sub>пко-2</sub> Проводит геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий ИД-3 <sub>пко-2</sub> Участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур ИД-4 <sub>пко-2</sub> Составляет почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	

**7. Структура и содержание учебной практики**

Объем учебной практики (технологической) составляет 9 зачетных единиц 324 академических часа. Контактная работа 270 академических часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции
1	<p>Агрохимия</p> <p>Минеральные удобрения: коллекция разных видов и форм минеральных удобрений; технология хранения, подготовки и внесения различных форм удобрений. Ознакомление с хранением минеральных удобрений на складах, их смешиванием и внесением, техникой и механизмами по подготовке и внесению удобрений.</p>	<p>УК-1</p> <p>УК-2</p> <p>ОПК-1</p> <p>ОПК- 2</p> <p>ОПК-3</p> <p>ОПК – 5</p> <p>ПКО-1</p> <p>ПКО-2</p>	<p>ИД-3<sub>УК-1</sub>, ИД-4<sub>УК-1</sub></p> <p>ИД-5<sub>УК-1</sub></p> <p>ИД-3<sub>УК-2</sub>, ИД-4<sub>УК-2</sub></p> <p>ИД-2<sub>ОПК-1</sub>, ИД-3<sub>ОПК-1</sub></p> <p>ИД-2<sub>ОПК-2</sub>, ИД-3<sub>ОПК-2</sub></p> <p>ИД-4<sub>ОПК-2</sub></p> <p>ИД-2<sub>ОПК-3</sub>, ИД-3<sub>ОПК-3</sub></p> <p>ИД-1<sub>ОПК-5</sub>, ИД-3<sub>ОПК-5</sub></p> <p>ИД-1<sub>ПКО-1</sub></p> <p>ИД-1<sub>ПКО-2</sub>, ИД-2<sub>ПКО-2</sub>,</p> <p>ИД-3<sub>ПКО-2</sub>, ИД-4<sub>ПКО-2</sub></p>
2	<p>С/х экология</p> <p>Почвенно-биотический комплекс (ПБК) и микробиологическая активность почвы.</p> <p>Экологические проблемы сельскохозяйственного производства.</p> <p>Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов. Мониторинг и критерии экологической оценки почв агрофитоценозов.</p> <p>Альтернативные системы земледелия, объекты и принципы экологической экспертизы сельскохозяйственного землепользования.</p> <p>Оптимизация минерального питания растений агроландшафтов и экологически безопасные технологии возделывания с.-х культур.</p>	<p>УК-1</p> <p>УК-2</p> <p>ОПК-1</p> <p>ОПК- 2</p> <p>ОПК-3</p> <p>ОПК – 5</p> <p>ПКО-1</p> <p>ПКО-2</p>	<p>ИД-3<sub>УК-1</sub>, ИД-4<sub>УК-1</sub></p> <p>ИД-5<sub>УК-1</sub></p> <p>ИД-3<sub>УК-2</sub>, ИД-4<sub>УК-2</sub></p> <p>ИД-2<sub>ОПК-1</sub>, ИД-3<sub>ОПК-1</sub></p> <p>ИД-2<sub>ОПК-2</sub>, ИД-3<sub>ОПК-2</sub></p> <p>ИД-4<sub>ОПК-2</sub></p> <p>ИД-2<sub>ОПК-3</sub>, ИД-3<sub>ОПК-3</sub></p> <p>ИД-1<sub>ОПК-5</sub>, ИД-3<sub>ОПК-5</sub></p> <p>ИД-1<sub>ПКО-1</sub></p> <p>ИД-1<sub>ПКО-2</sub>, ИД-2<sub>ПКО-2</sub>,</p> <p>ИД-3<sub>ПКО-2</sub>, ИД-4<sub>ПКО-2</sub></p>
3	<p>Методы экологических исследований</p> <p>Общие экологические методы. Современные методы аналитического контроля загрязняющих веществ в объектах окружающей среды. Физико-химические методы определения вредных вещества в экологических исследованиях. Методы контроля за загрязнением природной среды. Методы экологических исследований состояния и качества гидросферы. Контроль загрязнения почв Методы экологического мониторинга Трансформация и миграция веществ</p>	<p>УК-1</p> <p>УК-2</p> <p>ОПК-1</p> <p>ОПК- 2</p> <p>ОПК-3</p> <p>ОПК – 5</p> <p>ПКО-1</p> <p>ПКО-2</p>	<p>ИД-3<sub>УК-1</sub>, ИД-4<sub>УК-1</sub></p> <p>ИД-5<sub>УК-1</sub></p> <p>ИД-3<sub>УК-2</sub>, ИД-4<sub>УК-2</sub></p> <p>ИД-2<sub>ОПК-1</sub>, ИД-3<sub>ОПК-1</sub></p> <p>ИД-2<sub>ОПК-2</sub>, ИД-3<sub>ОПК-2</sub></p> <p>ИД-4<sub>ОПК-2</sub></p> <p>ИД-2<sub>ОПК-3</sub>, ИД-3<sub>ОПК-3</sub></p> <p>ИД-1<sub>ОПК-5</sub>, ИД-3<sub>ОПК-5</sub></p> <p>ИД-1<sub>ПКО-1</sub></p> <p>ИД-1<sub>ПКО-2</sub>, ИД-2<sub>ПКО-2</sub>,</p> <p>ИД-3<sub>ПКО-2</sub>, ИД-4<sub>ПКО-2</sub></p>
4	<p>Система удобрений</p> <p>Методы определения оптимальных норм удобрений на основе результатов опытов и балансово-расчетный метод на планируемый урожай. Потребность в основных макро- и микроэлементах и система удобрений озимых зерновых культур. Биологические особенности и система удобрений яровых зерновых и зернобобовых культур. Потребность в основных макро- и микроэлементах и система удобрений</p>	<p>УК-1</p> <p>УК-2</p> <p>ОПК-1</p> <p>ОПК- 2</p> <p>ОПК-3</p> <p>ОПК – 5</p> <p>ПКО-1</p> <p>ПКО-2</p>	<p>ИД-3<sub>УК-1</sub>, ИД-4<sub>УК-1</sub></p> <p>ИД-5<sub>УК-1</sub></p> <p>ИД-3<sub>УК-2</sub>, ИД-4<sub>УК-2</sub></p> <p>ИД-2<sub>ОПК-1</sub>, ИД-3<sub>ОПК-1</sub></p> <p>ИД-2<sub>ОПК-2</sub>, ИД-3<sub>ОПК-2</sub></p> <p>ИД-4<sub>ОПК-2</sub></p> <p>ИД-2<sub>ОПК-3</sub>, ИД-3<sub>ОПК-3</sub></p> <p>ИД-1<sub>ОПК-5</sub>, ИД-3<sub>ОПК-5</sub></p> <p>ИД-1<sub>ПКО-1</sub></p> <p>ИД-1<sub>ПКО-2</sub>, ИД-2<sub>ПКО-2</sub>,</p> <p>ИД-3<sub>ПКО-2</sub>, ИД-4<sub>ПКО-2</sub></p>

	пропашных и технических культур. Система удобрений однолетних и многолетних трав в полевых севооборотах, на лугах и пастбищах. Составление системы удобрений в различных севооборотах.		
--	--	--	--

## 8. Форма отчетности по практике

Составление и защита отчета.

## 9 . Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении учебной (ознакомительной) практики

Полевые исследования, экскурсии, лабораторные работы.

## 10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся, необходимое для проведения учебной (ознакомительной) практики

1. Евтефеев, Ю.В. Основы агрономии [Текст]: уч. пособие / Ю. В. Евтефеев, Г. М. Казанцев. - М. : Форум, 2010. - 368 с.
2. Коробкин, В. И. Экология и охрана окружающей среды: учебник [Текст] / В. И. Коробкин., Л. В. Передельский. - М.: КНОРУС, 2013.- 336 с.
3. Практикум по почвоведению (под ред. проф. Кауричева И.С.) [Текст] / И. С. Кауричев. - М. : Колос, 2009.

## 11. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Зачет с оценкой

## 12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения учебной (технологической) практики

### а) печатные издания:

#### Агрохимия

Основная литература

1. Муравин, Эрнст Аркадьевич. Агрохимия [Текст] : учебник для подготовки бакалавров по направлению "Агрономия" / Муравин, Эрнст Аркадьевич, Ромодина Людмила Васильевна, Литвинский, Владимир Анатольевич. - М. : Академия, 2014. - 304 с. - (Бакалавриат).

#### Дополнительная литература

1. Минеев, Василий Григорьевич. История и состояние агрохимии на рубеже XXI века. Кн.3. Агрохимия в России на рубеже в XX -XXI столетий [Текст] / Минеев, Василий Григорьевич. - М. : Изд-во МГУ, 2010. - 800 с.
2. Минеев, Василий Григорьевич. История и состояние агрохимии на рубеже XXI века. Кн. 2. Развитие агрохимии в XX столетии / Минеев, Василий Григорьевич. - М. : Изд-во МГУ, 2006. - 795 с.
3. Минеев, Василий Григорьевич. История и состояние агрохимии на рубеже XXI века. Кн.1. Развитие учения о питании растений и удобрении земель от Древнего мира до XX столетия / Минеев, Василий Григорьевич. - М. : Изд-во МГУ, 2002. - 616 с.
4. Ефимов, Виктор Никифорович. Пособие к учебной практике по агрохимии [Текст] : учебное пособие по агрономич. спец. / Ефимов, Виктор Никифорович, Горлова, Марина Леонидовна, Лунина, Наталья Федоровна. - 3-е изд. ; перераб. и доп. - М. : КолосС, 2004. - 192 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высших учебных заведений)
5. Практикум по агрохимии / под ред. В. Г. Минеева. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Изд-во МГУ, 2001. - 689 с.

#### Система удобрений

Основная литература

1. Муравин, Эрнст Аркадьевич. Агрехимия [Текст] : учебник для подготовки бакалавров по направлению "Агрономия" / Муравин, Эрнст Аркадьевич, Ромодина Людмила Васильевна, Литвинский, Владимир Анатольевич. - М. : Академия, 2014. - 304 с
2. Баздырев, Геннадий Иванович. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / Баздырев, Геннадий Иванович, Сафонов, Афанасий Федорович. - М. : КолосС, 2009. - 415 с..

#### Дополнительная литература

1. Ефимов, Виктор Никифорович. Система удобрений : Учебник / Ефимов, Виктор Никифорович, Донских, Иван Николаевич, Царенко, Василий Павлович. - М. : КолосС, 2002. - 320 с.
2. Системы земледелия [Текст] : учебник для вузов по агрономическим специальностям / А.Ф. Сафонов, А.М. Гатаулин, И.Г. Платонов и др.; Под ред. А.Ф. Сафонова. - М. : КолосС, 2006. - 447 с..

### Методы экологических исследований

#### Основная литература

1. Дмитренко, Владимир Петрович. Экологический мониторинг техносферы [Текст] : учебное пособие / Дмитренко, Владимир Петрович, Сотникова, Елена Васильевна, Черняев, Александр Владимирович. - СПб. : Лань, 2012. - 368 с.

#### Дополнительная литература

2. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / под ред. О.П. Мелеховой и Е.И. Сарапульцевой. - 2-е изд. ; испр. - М. : Академия, 2008. - 288 с.
3. Методы экологических исследований [Текст] : практикум / Е.С. Иванов, Н.В. Авдеева, Т.В. Кременецкая, Г.В. Золотов. - Рязань : РГУ, 2011. - 404 с.
4. Сотникова, Елена Васильевна. Техносферная токсикология [Текст] : учебное пособие / Сотникова, Елена Васильевна, Дмитренко, Владимир Петрович. - СПб. : Лань, 2013. - 400 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).

### Сельскохозяйственная экология

#### Основная литература

1. Агрэкология. В.А. Черников, Р.М. Алексахин, А.В. Голубев и др.: Под ред. В.А. Черникова, Чекерс А.И.. М., Колос, 2000.
2. Сельскохозяйственная экология [Текст] : Учеб. пособие / Под ред. Н.А. Уразаева. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Колос, 2000. - 304 с. :

#### Дополнительная литература

1. Актуальные проблемы экологии и сельскохозяйственного производства на современном этапе: Сборник научных трудов РГСХА.-Рязань: РГСХА, 2002.- 100с
2. Кирюшин В.И. Экологизация и технологическая политика .-М.: Изд-во МСХА, 2000
3. Кирюшин В.И. Экологические основы земледелия. М., Колос, 1996.
4. Мажайский Ю.А., В.Ф. Евтюхин, А.В. Резникова Экология агроландшафта Рязанской области. М.:Изд-во Московского университета, 2001 - 95с.
5. Баранников В.Д., Кириллов Н.К. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции. - М.: КолосС, 2006. - 352 с.
6. Бузмаков В.В. Природопользование и сельскохозяйственная экология.-М.: ТЕХНОГРУПП, 2005.-477 с.

7. Экологические аспекты мелиорации земель юга Нечерноземья. М.:Изд-во Московского университета, 2003 - 319с.

**б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

Агрохимия

Основная литература

1. Матюк, Н.С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии. [Электронный ресурс] : Учебники / Н.С. Матюк, А.И. Беленков, М.А. Мазиров. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/51938#authors>

Дополнительная литература

1. Соловьев, А. В. Агрохимия и биологические удобрения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Соловьев А.В., Надежкина Е.В., Лебедева Т.Б. – Электрон. текстовые дан. - М.: Российский государственный аграрный заочный университет, 2011. – ЭБС «IPRbooks». -Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

Система удобрений

Основная литература

1. Зубков Н.В. Разработка системы удобрения в севообороте [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Зубков Н.В., Зубкова В.М., Соловьев А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный аграрный заочный университет, 2010.— 204 с. – ЭБС «IPRbooks».- режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20659.html>

Дополнительная литература

1. Кирюшин, В.И. Агротехнологии [Электронный ресурс] : учебник / В.И. Кирюшин, С.В. Кирюшин. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2015. - 480 с. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=64331](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64331). - ЭБС «Лань».

2. Соловьева Н.Ф. Жидкие удобрения и современные методы их применения [Электронный ресурс]: научное издание/ Соловьева Н.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Росинформагротех, 2010.— 76 с. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/>. - ЭБС «IPR Books».

3. Соловьев А.В. Агрохимия и биологические удобрения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Соловьев А.В., Надежкина Е.В., Лебедева Т.Б.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный аграрный заочный университет, 2011.— 168 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/>. - ЭБС «IPR Books».

4. ЭБС «Лань» .- Режим доступа <http://e.lanbook.ru- ЭБС>

5. ЭБС «ЮРАЙТ». – Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>

6. ЭБС «IPR-books». – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/>

Методы экологических исследований

Основная литература

1. Хаустов, А. П. Экологический мониторинг [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / А.П. Хаустов, М. М. Редина. – Электрон. текстовые дан. – М. : ЮРАЙТ, 2018– ЭБС «Юрайт». – Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>

2. Белов, П. Г. Техногенные системы и экологический риск [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / П. Г. Белов, К. В. Чернов ; под общ. ред. П. Г. Белова. – Электрон. текстовые дан. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 366 с. — (Бакалавр. Академический курс). – Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>

Дополнительная литература

1. Хаустов, А. П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / А.П. Хаустов, М. М. Редина. – Электрон.

текстовые дан. – М. : ЮРАЙТ, 2018. – ЭБС «Юрайт». – Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>

2. Мешалкин А.В. Экологическое состояние литосферы и почвы [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов-бакалавров/ Мешалкин А.В., Дмитриева Т.В., Коротких Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Ар Букс, 2015.— 220 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33873.html>

3. Ризниченко, Г. Ю. Математическое моделирование биологических процессов. Модели в биофизике и экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Г. Ю. Ризниченко. – Электрон. текстовые дан. — М. : Издательство Юрайт, 2018— 183 с. — (Университеты России). – Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>

4. Кузнецов, Л. М. Экология [Электронный ресурс] : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Л. М. Кузнецов, А. С. Николаев. – Электрон. текстовые дан. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 280 с.— Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>

5. Мананков, А. В. Геоэкология. Методы оценки загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / А. В. Мананков. — Электрон. текстовые дан. - 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 209 с. — (Университеты России). – Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>

6. <http://ecology.gpntb.ru> - Государственная публичная научно-техническая библиотека России.

7.<http://cci.glasnet.ru> -Справочно-информационная службы «Ecoline» (Эколайн и ЦКИ СоЭС).

8.<http://portaleco.ru> – Экологический портал

9.<http://oopt.info> - Информационно-справочная система «ООПТ России».

10.<http://www.saveplanet.ru> – Сохраним планету

11.<http://www.ecolife.ru> - "Экология и жизнь" - научно-популярный журнал.

12.ЭБС «ЮРАЙТ». – Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>

13.ЭБС «IPR-books». – Режим доступа :<http://www.iprbookshop.ru/>

14.Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

#### Сельскохозяйственная экология

1. <http://ecology.gpntb.ru> - Государственная публичная научно-техническая библиотека России.

2. <http://cci.glasnet.ru> -Справочно-информационная службы «Ecoline» (Эколайн и ЦКИ СоЭС). 3.

<http://portaleco.ru> – Экологический портал.

4. <http://oopt.info> - Информационно-справочная система «ООПТ России».

5. <http://www.saveplanet.ru> – Сохраним планету

6. <http://www.ecolife.ru> - "Экология и жизнь" - научно-популярный журнал.

7.Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

### **13. Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

#### Агрехимия

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор	свободно распространяемая	без ограничений
LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений



Firefox 31.6.0	свободно распространяемая	без ограничений
GIMP 2.8.14	свободно распространяемая	без ограничений
WINE 1.7.42	свободно распространяемая	без ограничений

#### 14. Материально-техническая база, необходимая для проведения производственной практики

##### Материально-техническое обеспечение учебной практики по агрохимии

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Шкаф вытяжной	АФ 221	1
Шкаф	ЩСС-80	1
Муфельная печь		1
Весы квадрантные		1
Электромельница (польское оборудование)	«Циклон» МЛ-1	1
Встряхиватель		1
Прибор	ЭВ-74	1
Поляриметр	СМ-2	1
Магнитные мешалки	ИН-3, РЗТ, ММ-7	1
Сеялка	СПУ-6В	1
Весы лабораторные	«ВК-600» (600г/0,01г)	1
Весы лабораторные	«ВК-600» (600г/0,01г)	1
Доска для мела	ДК-06	1
Стакан лабораторный 400 мл		1
Шкаф вытяжной	АФ 221	1
Шкаф	ЩСС-80	1

##### Материально-техническое обеспечение учебной практики по системе удобрений

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Шкаф вытяжной	АФ 221	1
Шкаф	ЩСС – 80	1
Муфельная печь		1
Электромельница	«Циклон» МЛ – 1	1
Поляриметр	СМ-2	1
Магнитные мешалки	ИН-3, РЗТ, ММ-7	1
Сеялка	СПУ-6В	1
Весы лабораторные	«ВК-600» (600г/0,01г)	1
Весы лабораторные	«ВК-600» (600г/0,01г)	1
Доска для мела	ДК-06	1
Весы квадрантные		1
Встряхиватель		1
Прибор	ЭВ-74	1
Стакан лабораторный 400 мл		1
Ноутбук	HP Compaq CQ61-311ER	1
Проектор	NEC Projector NP 215G1024*768	1
Экран на штативе	ScreenMedia Apollo 203*153	1

##### Материально-техническое обеспечение учебной практики по сельскохозяйственной экологии

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
------------------------------	---------------	------------

Вытяжные коробки с естественной вытяжкой	1
Сушильный шкаф	1
Муфельная печь	1
Весы технические	1
Лабораторная мельница	1
Ротатор 358 S	1
Поляриметр СМ-2	1
Нитратомер «Микон»-мин-100	1
Фотоэлектроколориметр КФК-2	1
Милливольтметр рН-121	1
рН метр-5170	1
Титрометр ТМ-31	1
Гомогенизатор TUPE-302	1
Водяная баня W - 3	1
Магнитные мешалки ИН-3, РЗТ, ММ-7	1
Ноутбук HP Compaq CQ61-311ER	1
Проектор NEC Projector NP 215G1024*768	1
Экран на штативе ScreenMedia Apollo 203*153	1
Сеялка СПУ-6В	1
Весы лабораторные «ВК-600» (600г/0,01г)	1
Весы лабораторные «ВК-600» (600г/0,01г)	1
Доска для мела ДК-06	1

**15. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике.**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к программе производственной практики.

**\* После заполнения Программы все пояснения, выделенные курсивом, удаляются.**

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ

вид (тип)

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы практики (этапы формирования компетенции)								
		1	2	3	4	5	6			N

В данной таблице указываются разделы практики из пункта 7 программы практики.  
Таблица может быть представлена в формате альбомного листа

### 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

#### 2.1 Шкала академических оценок

Виды оценок	Оценки			
Академическая оценка по 5-и балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	Не зачтено		Зачтено	

#### 2.2 Текущий контроль

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Код компетенции	Формы текущего контроля
1			
2			
3			

#### 2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	Раздел отчета		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	Знать					
	Уметь					
	Владеть					

### 2.3. Критерии оценки на дифференцированном зачете

Результат зачета	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«отлично», высокий уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений практики, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности. Положительный отзыв/характеристика руководителя от профильной организации при наличии.
«хорошо», повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений практики, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи. Положительный отзыв/характеристика руководителя от профильной организации при наличии.
«удовлетворительно», пороговый уровень	Обучающийся показал знание основных положений практики, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи.
«неудовлетворительно», уровень не сформирован	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений практики, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

### 2.4. Критерии оценки на зачете

Результат зачета	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«зачтено»	Обучающийся показал знание основных положений практики, умение решать конкретные практические задачи.
«не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений практики, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

### 2.5. Допуск к защите отчета

Соответствие содержания и оформления отчета по практике программе практики.

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (Наименования учебно-методического обеспечения, указанных в п.10 программы практики).
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.