

**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  
35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

 Т. В. Хабарова  
« 31 » августа 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**АДАПТИВНО-ЛАНДШАФТНЫЕ СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ**

Уровень профессионального образования магистратура

Направление подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (Профиль) «Инновационные экологически безопасные агротехнологии»

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения заочная

Курс 2

Курсовая(ой) работа/проект     -     курс                      Зачет 2 курс

Экзамен     -     курс

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение,

утвержденного 30.03.2015 г. №316.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент к.с.-х.н. кафедры «Агрономии и агротехнологий»

(должность, кафедра)



Крючков М.М.

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» августа 2018 г., протокол №1

Заведующий кафедрой «Агрономии и агротехнологий»

( кафедра)



Виноградов Д. В.

(подпись)

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины - формирование научного мировоззрения, представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по методическим основам и способам разработки оценки, внедрения, освоения инноваций в современных адаптивно-ландшафтных системах земледелия.

Задачами дисциплины являются изучение:

- методологических подходов к проектированию агротехнологий и моделированию агросистем;
- признаков, свойств систем и методов исследования;
- научных основ современных систем земледелия;
- приемов сохранения и повышения плодородия почв, а также систем по применению минеральных удобрений;
- инновационных элементов разработки севооборотов и причин чередования полевых культур;
- приемов совершенствования ресурсосбережения систем обработки почвы;
- комплексных мероприятий по защите полевых культур от сорняков, болезней и вредителей;
- составных частей адаптивных систем земледелия;
- оптимальных способов использования земли;
- средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности.

### Профессиональные задачи:

- разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов;
- эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия» входит в вариативные части блока Б1.В.03.

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

почвенные, агрохимические, агроэкологические исследования и разработки, направленные на рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции;

контроль за состоянием окружающей среды и качеством сельскохозяйственной продукции, соблюдением экологических регламентов производства и землепользования;

агроэкологическая оценка земель и обоснование методов их рационального использования; разработка экологически безопасных технологий производства сельскохозяйственной продукции, сохранения и воспроизводства плодородия почв;

разработка систем земледелия в условиях загрязненных почв и ландшафтов.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

агроландшафты и агроэкосистемы;

почвы, режимы и процессы их функционирования; сельскохозяйственные угодья и культуры;

удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;

технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; сохранение и воспроизводство плодородия почв; агроэкологические модели.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры:

**научно-исследовательская;  
проектно-технологическая.**

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс учения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлениям подготовки. Компетенция может раскрываться в дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки владения
индекс	Формулировка			
ПК-6	Готовность применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур	Методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем	Использовать приемы проектирования и моделирования в разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Разработки проектов и моделей в развитии агроэкосистем
ПК-8	Способность обосновать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности	Оптимальные агрохимические характеристики почв, средств химизации и механизации	Использование средств химизации и механизации поставленных задач	Приемами создания оптимальных свойств почвы с целью получения наибольшей экономической и экологической эффективности

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

Вид учебной работы	Всего часов	Курсы		
		1	2	3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	
В том числе:	-		-	-
Лекции				
Лабораторные работы (ЛР)				
Практические занятия (ПЗ)	6		6	
Семинары (С)				
Коллоквиумы (К)				
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)				
<i>Другие виды аудиторной работы</i>				
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>98</b>		<b>98</b>	
В том числе:	-		-	-
Реферат	30		30	
Тесты	30		30	
Подготовка к собеседованию	38		38	
<b>Контроль</b>	<b>4</b>		<b>4</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>	6		6	

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	Формируемые компетенции
1	Введение. Основные понятия дисциплины	-	-	2	-	30	32	ПК-6, ПК- 8
2	История развития систем земледелия	-	-	2	-	30	32	ПК-6, ПК- 8
3	Разработка адаптивно-ландшафтных систем земледелия и ее составных частей.	-	-	2	-	38	40	ПК-6, ПК- 8
	Итого:			6		98	104	

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1		
		1	2	3
<b>Предыдущие дисциплины</b>				
1	Ландшафтное землеустройство			+
<b>Последующие дисциплины</b>				
	Воспроизводство плодородия почв в агроландшафтах	+		+

5.3 Лекционные занятия – не предусмотрено.

5.4. Лабораторные занятия – не предусмотрено

### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции

1	Введение. Основные понятия дисциплины	Предмет, задачи и структура курса. Учебники, учебные пособия. Содержание и значение дисциплины. Земледелие как отрасль сельскохозяйственного производства и как наука. Достижения агрономической науки.	2	ПК-6, ПК-8
2	История развития систем земледелия	Характерные особенности земледелия. Влияние научно-технического прогресса на развитие земледелия. Этапы развития земледелия и отличительные черты современных систем земледелия.	2	ПК-6, ПК-8
3	Разработка адаптивно-ландшафтных систем земледелия и ее составных частей.	Теоретические и практические основы агроландшафтных, адаптивных систем земледелия. Приемы повышения плодородия почвы.	2	ПК-6, ПК-8
		Разработка структуры посевных площадей, севооборотов и их введение и освоение.		ПК-6, ПК-8
		Ресурсосберегающие почвозащитные приемы обработки почвы в адаптивных системах земледелия.		ПК-6, ПК-8
		Биологические особенности сорных растений. Прогнозирование их развития и меры борьбы с ними. Семеноводство, кормопроизводство, технология выращивания полевых культур.		ПК-6, ПК-8
		Освоение адаптивных систем земледелия и оценка качества полевых работ		ПК-6, ПК-8

### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Введение. Основные понятия дисциплины	Изучение литературы по содержанию и актуальности курса.	30	ПК-6
2	История развития систем земледелия	Изучение литературы по истории развития систем земледелия.	30	ПК-6
3	Разработка адаптивно-ландшафтных систем земледелия и ее составных частей.	Изучение литературы по вопросам проектирования структуры посевных площадей и севооборотов	10	ПК-6, ПК-8
4	Разработка адаптивно-ландшафтных систем земледелия	Изучение литературы и каталогов по вопросам плодородия почв и разработке систем удобрения	10	ПК-6, ПК-8

	я и ее составных частей.			
5	Разработка адаптивно-ландшафтных систем земледелия и ее составных частей.	Изучение литературы, передового опыта применения почвообрабатывающих агрегатов и машин по уходу за посевами и обработке почвы.	10	ПК-6, ПК-8
6	Разработка адаптивно-ландшафтных систем земледелия и ее составных частей.	Изучение литературы по технологии уборке полевых культур, семеноводству, кормопроизводству и защите растений.	8	ПК-6, ПК-8

### 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	
ПК-6	-	-	+	-	+	Реферат, собеседование, тестирование, зачет
ПК-9	-	-	+	-	+	Реферат, собеседование, тестирование, зачет

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

#### 6.1. Основная литература

1. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия:[Электронный ресурс]: учебник (Высшее образование: Магистратура)/ А.И. Беленков, М.А. Мазиров, А.В. Зеленев. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 213 с. \_ ЭБС «Знаниум». – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/908762>

2. 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.

3. 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.

#### 6.2. Дополнительная литература

1. Крючков, М.М. Кормовые севообороты – основа эффективного кормопроизводства [Текст]/ Крючков М.М., Потапова Л.В., Новиков Н.Н. – Рязань, 2012. -146с.

2. Крючков, М.М. Применение почвообрабатывающих и посевных комбинированных агрегатов в условиях Рязанской области [Текст]/ Крючков М.М., Потапова Л.В., Лукьянова О.В. – Рязань, 2013. – 157с.

3. Васильев, И.П. Земледелие: практикум [Текст]: учебное пособие / И.П. Васильев [и др.]. - Москва: ИНФРА-М, 2013. - 424 с.
4. Шуравилин, А.В., Ресурсосберегающие технологии в земледелии [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Шуравилин, Н.Н. Бушуев. - 2010. – ЭБС «IPRbooks» . – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11558.html>
5. Крючков, М.М. Кормовые севообороты – основа эффективного кормопроизводства [Электронный ресурс]/ Крючков М.М., Потапова Л.В., Новиков Н.Н. – 2012. – ЭБ РГАТУ. – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Found.asp>
6. Крючков, М.М. Применение почвообрабатывающих и посевных комбинированных агрегатов в условиях Рязанской области [Электронный ресурс] : монография / М. М. Крючков, Л. В. Потапова, О. В. Лукьянова. - Рязань : ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2012. – ЭБ РГАТУ. – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Found.asp>

### 6.3 Периодические издания

1. Кормопроизводство : науч.-производ. журн. / учредитель и изд. : ООО Журнал "Кормопроизводство". – 1966 - . – М., 2015 - 2018 . – Ежемес. - ISSN 1562-0417.
2. Кормление с.-х. животных и кормопроизводство : науч.-практич. журн. / учредитель : Некоммерческое партнерство Издательский Дом «Просвещение». – 2005, июнь - . – М. : ООО Издательский дом «Панорама», 2015. - 2018 . – Ежемес. – ISSN 2075-1524.

### 2. 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. ЭБС «IPRbooks». – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
2. ЭБС «Знаниум». – Режим доступа: <http://znanium.com>
3. . «Консультат Плюс»-Режим доступа: [www.consultantplus.ru](http://www.consultantplus.ru)
4. eLIBRARY-Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
5. ЭБ РГАТУ. – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

#### **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: «Лань», «Троицкий мост», «Юрайт», «Рукопт», «IPR-books».

### 6.5 Методические к лабораторным занятиям

#### 6.6 Методические указания к практическим занятиям - не предусмотрено.

Методические указания по дисциплине «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия» для практических занятий по направлению подготовки 35.04.03 Агрехимия и

агрочововедение направленность «Инновационные экологически безопасные агротехнологии» форма обучения Очная, заочная Магистратура - Рязань 2018. – 20 с.

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

Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия» по направлению подготовки 35.04.03 Агротехнология и агропочвоведение направленность «Инновационные экологически безопасные агротехнологии» форма обучения: Очная, заочная Магистратура - Рязань 2018. – 10 с.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

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 практических занятий

<i>Названиеоборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	NEC Projektor NP 215 G	1
Ноутбук	ASUS X55L	1
Настенныйэкран		1
Комплектная лаборатория	КСЛ-3	1
Шкаф сушильный	ШС-80-01 СПУ	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
Набор сит		3
Образцы почв		

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 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  
35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение



Хабарова  
Т.В. «31» августа 2018  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Агрохимические модели плодородия  
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования магистратура  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль) «Инновационные экологически безопасные агротехнологии»  
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения заочная  
(очная, заочная)

Курс 2

Курсовая(ой) работа/проект      -      курс Зачет 2 курс

Экзамен    -    семестр

### **Лист согласований**

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного 30 марта 2016 г., № 316  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики д.с.-х.н., профессор кафедры лесного дела, агрохимии и экологии  
(должность, кафедра)



Костин Я.В.

(подпись)

(Ф.И.О.)

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 31 » августа 2018 г., протокол № 1

Зав. кафедрой доцент кафедры лесного дела, агрохимии и экологии  
(должность, кафедра)



Фадькин Г.Н

(подпись)

(Ф.И.О.)

## **1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

**Целью учебной дисциплины «Агрохимические модели плодородия»** являются методические подходы к установлению пределов изменений структурно-функциональных свойств почвы и почвенных процессов, а также к разработке количественных и качественных оценок прогнозов изменений почвенных свойств на основании технологических моделей плодородия почв.

### **Задачи учебной дисциплины:**

#### **Задачами изучения учебной дисциплины являются:**

- выявление роли факторов жизнеобеспечения растений в формировании продуктивности и устойчивой урожайности культур;
- определение возможности воспроизводства плодородия и стабилизации производства сельскохозяйственной продукции при ограниченном применении мелиорации на основе широкого использования соломы, промежуточных и сидеральных культур (рапса, донника, многолетних трав);
- разработка комплекса агротехнических, агрохимических мероприятий, направленных на воспроизводство и повышение плодородия почв, исключая развитие деградационных процессов.

**Профессиональная задача выпускников:** организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводства почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологически безопасных агроландшафтов.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной части дисциплин по выбору блока Б1.В.ДВ.03.01.

**Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:**

- почвенные, агрохимические, агроэкологические исследования и разработки, направленные на рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции;
- контроль за состоянием окружающей среды и качеством сельскохозяйственной продукции, соблюдением экологических регламентов производства и землепользования;
- агроэкологическая оценка земель и обоснование методов их рационального использования; разработка экологически безопасных технологий производства сельскохозяйственной продукции, сохранения и воспроизводства плодородия почв;
- разработка систем земледелия в условиях загрязненных почв и ландшафтов.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:**

- агроландшафты и агроэкосистемы;
- почвы, режимы и процессы их функционирования; сельскохозяйственные угодья и культуры;
- удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;
- технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; сохранение и воспроизводство плодородия почв; агроэкологические модели.

**Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускников, освоивших программу магистратуры:**

- научно-исследовательская;**
- проектно-технологическая.**

### 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 дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОПК-3	способностью понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции	сущность современных проблем агрохимии, а также современных технологий воспроизводства плодородия почв; инновационные процессы и использование их при проектировании и реализации экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв; закономерность состояния и динамики агрохимических показателей плодородия почв под влиянием сельскохозяйственного использования	обосновать направления и методы решения современных проблем в агрономии; проводить агрофизические, агрохимические и биологические анализы образцов почв и растений; применять разнообразные методологические подходы к воспроизводству плодородия почв и систем удобрения для различных сельскохозяйственных культур на основе технологических моделей плодородия почв;	физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия агроландшафтов; навыками составления практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований.
ОПК-4	способностью самостоятельно вести научный поиск в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии и применять научные достижения в аграрном производстве	пути научного подхода к изучению проблем	самостоятельно вести научный поиск в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии	применения научные достижения в аграрном производстве
ПК-2	владением физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и	управление плодородием на основе технологических моделей плодородия	определять показатели плодородия почв: биологические; агрофизические; агрохимические	способами расширенного воспроизводства плодородия почв как необходимого условие увеличения

	качества сельскохозяйственной продукции			производства продукции растениеводства
ПК-6	готовностью применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур	методологические подходы к изучению факторов плодородия почв	применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий и систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур	моделирования агроэкосистем и оптимизации почвенных условий
ПК-7	готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	методы составления рекомендаций для практического сельскохозяйственного производства	составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	по внедрению разработанных рекомендаций
ПК-8	способностью обосновать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности	технологический и вещественный способы воспроизводства плодородия почв в системах земледелия различной направленности	разрабатывать приемы расширенного воспроизводства плодородия почв	комплексного воспроизводства различных типов почв в производственных условиях на экологической основе

#### 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>	6		6		
В том числе:					
Лекции	-	-	-	-	

Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-	
Практические занятия (ПЗ)	6	-	6	-	
Семинары (С)	-	-	-	-	-
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>98</b>		<b>98</b>	<b>-</b>	
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-	-	-	
Расчетно-графические работы	-	-	-	-	-
Написание реферата	52	-	52	-	
Подготовка к контрольной работе, экзаменам	26	-	26	-	
<b>Контроль</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>-</b>	
Конспектирование обязательной литературы к практическим занятиям	20	-	20	-	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	-	зачет	-	
Общая трудоемкость час	108	-	108	-	
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	-	3	-	
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	<b>-</b>	

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технология формирования компетенций						Формируемые компетенции (ОК, ПК)
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзам)	
1.	Учение о плодородии почвы как научная основа земледелия.	-	-	3	-	49	52	ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-6, ПК-7, ПК-8
2.	Технологические модели воспроизводства плодородия почв.	-	-	3	-	49	52	ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-6, ПК-7, ПК-8

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1	
		1	2
<b>Предыдущие дисциплины</b>			
1.	Общее почвоведение	+	+
2.	Агрохимия	+	+
3.	Земледелие	+	+
4.	Растениеводство		+
<b>Последующие дисциплины</b>			
1.	Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии		+
2.	Инструментальные методы исследований почв и растений		+

5.3 Лекционные занятия – не предусмотрены

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.	Учение о плодородии почвы как научная основа земледелия.	Значение правильного и эффективного использования и сохранения почвенных ресурсов. Приемы улучшения и регулирования показателей плодородия почв.	3	ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-6, ПК-7, ПК-8
2.	Технологические модели воспроизводства плодородия почв.	Комплексное воспроизводство плодородия почв и его эффективность. Разработка моделей плодородия почв. Обоснование простого или расширенного воспроизводства плодородия на основании технологических моделей с учетом эффективного использования удобрений, специализированных севооборотов, современных ресурсосберегающих технологий почвы, средств защиты растений.	3	ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-6, ПК-7, ПК-8

## 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Учение о плодородии почвы как научная основа земледелия.	Обоснование простого или расширенного воспроизводства плодородия почвы на основе технологических моделей плодородия	49	ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-6, ПК-7, ПК-8
2.	Технологические модели	Инновационные процессы и использование их при проектировании и	49	ОПК-3, ОПК-4, ПК-2,

воспроизводства плодородия почв.	реализации экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв.	ПК-6, ПК-7 ПК-8
----------------------------------	---	-----------------------

### 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-3	-	-	+	-	+	Конспект, опрос, реферат, тестирование, зачет
ОПК-4	-	-	+	-	+	Конспект, опрос, реферат, тестирование, зачет
ПК-2	-	-	+	-	+	Конспект, опрос, реферат, тестирование, зачет
ПК-6	-	-	+	-	+	Конспект, опрос, реферат, тестирование, зачет
ПК-7	-	-	+	-	+	Конспект, опрос, реферат, тестирование, зачет
ПК-8	-	-	+	-	+	Конспект, опрос, реферат, тестирование, 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. 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. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс] : учебник / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 352 с. - ЭБС «Знаниум». – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/959388>
3. 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.
4. Курбанов, С.А. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 288 с. — ЭБС «Лань». -Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76828>

### 6.2. Дополнительная 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, 2012 ; Москва : ИНФРА-М, 2012. - 400 с., [2] л. ил. : ил. - (Высшее образование).
2. Вальков, Владимир Федорович. Почвоведение [Текст] : учебник для бакалавров / Вальков, Владимир Федорович, Казеев, Камиль Шагидуллоевич, Колесников, Сергей Ильич. - М. : Юрайт, 2012. - 527 с. - (Бакалавр).
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).

### 6.3 Периодические издания

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. Поисквые 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». – Режим доступа: <http://e.lanbook.ru/>
7. ЭБС «Знаниум». – Режим доступа: <http://znaniium.com>

### 6.5 Методические указания к лабораторным занятиям - не предусмотрены

### 6.6 Методические указания к практическим занятиям

Костин, Я.В. Учебно-методическое пособие по практическим занятиям по дисциплине «Агрохимические модели плодородия почв» для магистрантов, обучающихся по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение направленность «Инновационные экологически безопасные агротехнологии» [Текст] / Я.В. Костин, С.А. Пчелинцева. - Рязань: РГАТУ, 2018. – 21 с.

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

Костин, Я.В. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Агрохимические модели плодородия почв» для магистрантов, обучающихся по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение (направленность «Инновационные экологически безопасные агротехнологии») [Текст] / Я.В. Костин, С.А. Пчелинцева. - Рязань: РГАТУ, 2018. – 210 с.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Лекции проводятся в аудитории 305 на 20 мест

Практические занятия проводятся в аудитории 305 Лаборатория агрохимических методов исследований на 20 рабочих мест

Самостоятельная работа проходит в компьютерном классе 101 аудитория на 34 рабочих 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

Название оборудования	Марка*	шт.
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)	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 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  
35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

\_\_\_\_  \_\_\_\_ Т.В. Хабарова

«\_31\_» \_\_\_\_\_ августа \_\_\_\_\_ 2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Агрохимикаты и биогумус

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ магистратура \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Направление подготовки \_\_\_\_\_ 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение \_\_\_\_\_  
(номер.уровень, полное наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (Профиль) \_\_\_\_\_ «Инновационные экологически безопасные агротехнологии» \_\_\_\_\_  
(полное наименование профиля направления подготовки (специальности) из ПООП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ магистр \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ заочная \_\_\_\_\_  
(очная, заочная)

Курс \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_

Курсовая (ой) работа/проект \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ курс

Зачет \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ курс

Экзамен \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ курс

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного 30.03.2015г.

Разработчики доцент кафедры лесного дела, агрохимии и экологии  
(должность, кафедра)



\_\_\_\_\_ (подпись)

Карякина С.Д.

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» августа 2018 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой Лесное дела, агрохимии и экологии



Фадькин Г.Н.

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины «Агрохимикаты и биогумус» является формирование знаний в области применения малоопасных пестицидов и агрохимикатов, развития альтернативных технологий.

Задачами дисциплины является изучение:

- изучить основные виды агрохимикатов, используемых в с.х. производстве, научные рекомендации по их применению, гигиенические требования к безопасности;
- изучить научные рекомендации по применению биогумуса и гуминовых удобрений под различные сельскохозяйственные культуры;
- изучить опыт применения биомассы червей в животноводстве, птицеводстве и рыболовстве;
- изучить нетрадиционные источники и способы приготовления органических удобрений, их использование и эффективность.

### **Профессиональные задачи выпускника:**

- организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов;
- разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации;
- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Агрохимикаты и биогумус» относится к профессиональному циклу, вариативной части дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.04.01) направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение.

Предыдущими дисциплинами являются: «Агрохимия», «Экология», «Почвоведение», «Сельскохозяйственная экология», «Система удобрения».

Дисциплина «Агрохимикаты и биогумус» является основополагающей для изучения таких дисциплин как: «Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии», «Агрохимические модели плодородия», «Вермикультивирование»

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

почвенные, агрохимические, агроэкологические исследования и разработки, направленные на рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции;

контроль за состоянием окружающей среды и качеством сельскохозяйственной продукции, соблюдением экологических регламентов производства и землепользования;

агроэкологическая оценка земель и обоснование методов их рационального использования; разработка экологически безопасных технологий производства сельскохозяйственной продукции, сохранения и воспроизводства плодородия почв;

разработка систем земледелия в условиях загрязненных почв и ландшафтов.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

агроландшафты и агроэкосистемы;

почвы, режимы и процессы их функционирования; сельскохозяйственные угодья и культуры;

удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;

технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; сохранение и воспроизводство плодородия почв; агроэкологические модели.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускников, освоивших программу магистратуры:

**научно-исследовательская;**

**проектно-технологическая.**

### 3. Планируемый результат обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Владеть
Индекс	Формулировка			
ОПК-3	способностью понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции	классификацию, эколого-агрохимические свойства агрохимикатов и удобрений, механизмы их действия на почвенно-растительный комплекс	рассчитывать дозы, определять оптимальные сроки и способы внесения агрохимикатов и удобрений при выращивании с.х. и декоративных культур, рекультивации загрязненных и нарушенных земель	методами оценки качества агрохимикатов в агроэкосистемах.
ПК-2	владением физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции	классификацию, эколого-агрохимические свойства биогумуса (вермикомпостов) и механизмы их действия на почвенно-растительный комплекс, технологию производства биогумуса	рассчитывать дозы, определять оптимальные сроки и способы внесения вермикомпоста и препаратов на его основе при выращивании с.х. и декоративных культур, рекультивации загрязненных и нарушенных земель.	методами оценки качества эффективного применения биогумуса в агроэкосистемах
ПК-3	способностью самостоятельно выполнять научные исследования с использованием современных методов	этапы развития научных основ агропочвоведения, агрохимии и экологии, методику	проводить агрофизические, агрохимические и биологические анализы образцов почв и	сущность современных методов исследования почв и растений, их

	и технологий	воспроизводства плодородия почв и применения удобрений	растений	инструментально е обеспечение, методику подготовки почвенных, растительных образцов и анализа
ПК-8	способностью обосновать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности	технологический оптимальный способ воспроизводства плодородия почв	разрабатывать приемы расширенного воспроизводства плодородия почв	комплексного воспроизводства различных типов почв, использования средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности

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

Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
		2			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>6</b>	<b>6</b>			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	2	2			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	4	4			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>134</b>	<b>134</b>			
В том числе:	-	-	-	-	-
Подготовка к текущей контрольной работе	10	10			
Подготовка реферата	10	10			
Подготовка к выполнению практическим занятиям	10	10			
Изучение учебного материала по литературным источникам с составлением конспекта	46	46			
Изучение учебного материала по литературным источникам без составления конспекта	45	45			
Подготовка к тестированию	13	13			
Контроль	4	4			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час	<b>144</b>	<b>144</b>			
Зачетные Единицы Трудоемкости	4	4			
Контактная работа (по учебным занятиям)	6	6			

## 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	Агрехимикаты, как фактор повышения почвенного плодородия и продуктивности агрофитоценозов.	2	2		Не предусмотрено	26	30	ОПК-3 ПК-2 ПК-3 ПК-8
2	Эколого-агрехимические свойства агрохемикатов и биогумуса. Технологии их применения в агрофитоценозах		-			27	27	ОПК-3 ПК-2 ПК-3 ПК-8
3	Биоконверсия органических отходов на основе вермикомпостирования.		2			27	29	ОПК-3 ПК-2 ПК-3 ПК-8
4	Эколого-физиологические свойства гуминовых препаратов на основе растительных остатков и компостов.		-			27	27	ОПК-3 ПК-2 ПК-3 ПК-8
5	Правовое регулирование в области безопасности обращения с агрохемикатами и биогумусом.		-			27	27	ОПК-3 ПК-2 ПК-3 ПК-8
	Итого по плану	2	4			134	140	

### 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>Предыдущие дисциплины</b>						
1.	Экология			+	+	+
2.	Агрехимия	+		+		
3.	Почвоведение		+			
4.	Сельскохозяйственная экология			+		
5.	Система удобрения	+				+
<b>Последующие дисциплины</b>						
1.	Инновационные технологии в почвоведении, агрехимии и экологии				+	
2.	Агрехимические модели плодородия		+	+		
3.	Вермикультивирование				+	+

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Агрохимикаты, как фактор повышения почвенного плодородия и продуктивности агрофитоценозов	2	ОПК-3 ПК-2 ПК-3 ПК-8

### 5.4. Практические занятия

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Агрохимикаты, как фактор повышения почвенного плодородия и продуктивности агрофитоценозов.	Экологические последствия использования средств защиты растений в агроэкосистеме	2	ОПК-3 ПК-2 ПК-3 ПК-8
2	Биоконверсия органических отходов на основе вермикомпостирования.	Интенсификация биоферментации органических отходов и свойства биокомпостов.	2	ОПК-3 ПК-2 ПК-3 ПК-8

### 5.5 Лабораторные работы- не предусмотрены

### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Агрохимикаты, как фактор повышения почвенного плодородия и продуктивности агрофитоценозов.	Механизмы действия биогумуса и агрохимикатов на почвенно-растительный комплекс. Воздействие на почвенное плодородие, агрофизические свойства почвы, почвенно-поглощающий и биотический комплекс, реакцию почвенной среды, ризосферу растений, рост, развитие, устойчивость растений к повреждающим факторам, урожайность.	26	ОПК-3 ПК-2 ПК-3 ПК-8
2.	Эколого-агрохимические свойства агрохимикатов и биогумуса. Технологии их применения в агрофитоценозах	Экологические свойства биогумуса. Характеристика земель требующих рекультивации. Агротехнические мероприятия с использованием вермикомпостов при рекультивации нарушенных земель.	17	ОПК-3 ПК-2 ПК-3 ПК-8
3.	Эколого-агрохимические свойства агрохимикатов и биогумуса. Технологии их применения в агрофитоценозах	Эффективность вермикомпостов и агрохимикатов при выращивании сельскохозяйственных культур. Эффективность экологическая, экономическая, включает: качество	10	ОПК-3 ПК-2 ПК-3 ПК-8

		сформированной растительной продукции и устойчивость растений к стрессам; накопление растительных остатков; экономическая эффективность в денежных затратах и доходах от использования агрохимикатов и биогумуса.		
4.	Биоконверсия органических отходов на основе вермикомпостирования.	Понятия вермикомпостирования и вермикультивирования. Эффективность вермикультуры на различных субстратах. Роль червей при посадке леса. Расселение дождевых червей в почве. Использование вермикультуры в животноводстве и ветеринарии.	27	ОПК-3 ПК-2 ПК-3 ПК-8
5.	Эколого-физиологические свойства гуминовых препаратов на основе растительных остатков и компостов.	Гуминовые препараты на основе компостов и вермикомпостов. Водные, щелочные вытяжки из компостов и вермикомпостов – «чай». Характеристика, действие на почвенно-растительный комплекс. Способ приготовления. Сравнительная оценка гуминовых препаратов на основе компостов и вермикомпостов, производимых в России.	17	ОПК-3 ПК-2 ПК-3 ПК-8
6.	Эколого-физиологические свойства гуминовых препаратов на основе растительных остатков и компостов.	Методика опыта по изучению эффективности агрохимикатов, верми- и биокомпостов. Характеристика полевых опытов по определению качества и определению оптимальных доз органических удобрений; по изучению эффективности сочетания органических удобрений с биопрепаратами. Основные наблюдения, учеты, анализы.	10	ОПК-3 ПК-2 ПК-3 ПК-8
7.	Правовое регулирование в области безопасности обращения с агрохимикатами и биогумусом.	Правовое регулирование в области безопасного обращения с агрохимикатами и биогумусом. Применение агрохимикатов и биогумуса, осуществляется в соответствии с государственными стандартами, СНИП и другими нормативно-правовыми документами, регулирующие их экологически безопасное использование в агроценозах.	27	ОПК-3 ПК-2 ПК-3 ПК-8
		Итого	134	

### 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	
ОПК-3	+		+		+	Опрос, конспект, тестирование, реферат,

						контрольная работа, зачет
ПК-2	+		+		+	Опрос, конспект, тестирование, реферат, контрольная работа, зачет
ПК-3	+		+		+	Опрос, конспект, тестирование, реферат, контрольная работа, зачет
ПК-8	+		+		+	Опрос, конспект, тестирование, реферат, контрольная работа, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1. Основная литература:

1. Березина, Н. А. Экология растений: учебное пособие [Текст] / Н. А. Березина, Н. Б. Афанасьева. – М : Издательский центр «Академия», 2009. – 400 с.
2. Афанасьева, Н. Б. Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018.— ЭБС «ЮРАЙТ».- Режим доступа: <https://biblio-online.ru/search?query=2.%09Афанасьева%2С+Н.+Б.+Ботаника.+Экология+растений+>
3. Афанасьева, Н. Б. Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — ЭБС «ЮРАЙТ». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/search?query=2.%09Афанасьева%2С+Н.+Б.+Ботаника.+Экология+растений+>
4. Кошкин, Е.И. Физиология устойчивости с/х культур: учебник [Текст] / Е. И. Кошкин. – М: Дрофа, 2010. – 638 с.

### 6.2. Дополнительная литература:

1. Степановских, Анатолий Сергеевич. Общая экология [Текст] : Учебник для вузов / Степановских, Анатолий Сергеевич. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2002. - 510 с.
2. Степановских А.С. Общая экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Степановских А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 687 с.— ЭБС «IPRbooks». – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71031.html>
3. Трифонова, Т. А. Прикладная экология: учебное пособие [Текст] / Т. А. Трифонова, Н. В. Селиванов, Н. М. Мищенко. – М. : Академический проект, Гаудеамус, 2007. – 384 с.
4. Степановских А.С. Общая экология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А.С. Степановских. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 687 с. —ЭБС «IPRbooks».— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71031.html>
5. Демина М.И. Геоботаника с основами экологии и географии растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Четчина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный аграрный заочный университет, 2013. — 148 с. — ЭБС «IPRbooks». — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20643.html>

### 6.3. Периодические издания:

- 1.Агрохимия : науч.-теоретич. журн. / учредитель : Российская Академия Наук. – 1964 - . - М. : Наука, 2018 - . – Ежемес. - ISSN 0002-1881.
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, 2018 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

### 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,  
 ScienceTehnology – 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  
 ЭБС «Юрайт». – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>  
 ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>  
 ЭБ РГАТУ. - Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/EBS.asp>

## 6.5 Методические указания к лабораторным занятиям – не предусмотрено

### 6.6 Методические указания к практическим занятиям

1. Методические указания по дисциплине «Экосистемы кормовых угодий» для практического занятия по теме «Изучение бобовых и злаковых трав сенокосов и пастбищ» Уровень профессионального образования магистратура. Направление(я) подготовки (специальность) 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение». Программа Инновационные экологически безопасные агротехнологии. Составители: д.с.х.н. Крючков М.М., к.с.х.н. Потапова Л.В. Рязань, 2017 г.

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

1. Методические указания по дисциплине «Экосистемы кормовых угодий» для самостоятельной работы по теме «Семеноводство кормовых культур». Уровень профессионального образования магистратура 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение». Программа Инновационные экологически безопасные агротехнологии. Составители д.с.х.н. Крючков М.М., к.с.х.н. Потапова Л.В. Рязань, 2017 г.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 7.1. 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

### 7.2. 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	БК-300 Г	1
Влагомер	МГ4У	1
Иономер лабораторный	PX-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

35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код)

(название)



Т.В.Хабарова

« 31 » августа 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Экосистемы кормовых угодий

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования магистратура

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль) «Иновационные экологически безопасные агротехнологии»

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения заочная

Курс 1

Семестр

Курсовая(ой) работа/проект- семестр

Зачет    -    семестр

Экзамен 1 курс

Рязань 2018

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного

30.03.2015 №316

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент кафедры агрономии и агротехнологий  
(должность, кафедра)

  
\_\_\_\_\_

Потапова Л.В.

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» августа 2018 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой агрономии и агротехнологий  
(кафедра)

  
\_\_\_\_\_

(подпись)

Виноградов Д.В.

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Целью** освоения дисциплины: сформировать теоретические знания об экологической, средообразующей и сельскохозяйственной роли природных кормовых угодий, практические навыки по оценке состояния естественных и сеяных кормовых угодий и рациональному их использованию.

**Задачами** дисциплины является:

- изучение растительных сообществ и экосистем кормовых угодий;
- получение практических навыков по рациональному использованию кормовых угодий;
- получение навыков по оценке их состояния.

**профессиональные задачи выпускников:** эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия;

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экосистемы кормовых угодий» относится к циклу общенаучных, вариативная часть дисциплин по выбору, индекс Б1.В.ДВ.01.01.

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

почвенные, агрохимические, агроэкологические исследования и разработки, направленные на рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции;

контроль за состоянием окружающей среды и качеством сельскохозяйственной продукции, соблюдением экологических регламентов производства и землепользования;

агроэкологическая оценка земель и обоснование методов их рационального использования; разработка экологически безопасных технологий производства сельскохозяйственной продукции, сохранения и воспроизводства плодородия почв;

разработка систем земледелия в условиях загрязненных почв и ландшафтов.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

агроландшафты и агроэкосистемы;

почвы, режимы и процессы их функционирования; сельскохозяйственные угодья и культуры;

удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;

технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; сохранение и воспроизводство плодородия почв; агроэкологические модели.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускников, освоивших программу магистратуры:

**научно-исследовательская;**

**проектно-технологическая.**

## 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 дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ПК-6	-готовностью применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур	Знать разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий, включая кормовые севообороты	Уметь моделировать агроэкосистемы сенокосов, пастбищ и кормовых севооборотах в различных почвенно-климатических условиях	Иметь навыки (владеть) оптимизировать почвенные условия, системы применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур на пастбищах и кормовых севооборотах
ПК-8	-способностью обосновать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности	Знать средства химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности кормовых севооборотов, сенокосов и пастбищ	Уметь обосновать оптимальный способ использования земли в условиях хозяйства	Иметь навыки (владеть) методами оценки состояния фитоценозов кормовых угодий.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Курс		
		1	2	3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	6		6	
В том числе:	-	-	-	-
Лекции	2		2	
Лабораторные работы (ЛР)				
Практические занятия (ПЗ)	4		4	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	129		129	
В том числе:	-	-	-	-
Проработка конспекта лекций, учебников, учебных пособий и др., включая информационные ресурсы	60		60	
Подготовка к выполнению практических работ	36		36	
Подготовка к контрольному опросу, тестам	33		33	
Контроль	9		9	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен		экзамен	
<b>Контроль</b>	<b>9</b>		<b>9</b>	
Общая трудоемкость час	144		144	
Зачетные Единицы Трудоемкости	4		4	
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	6		6	

## 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.	Экосистемы кормовых угодий-источник ценных дешевых кормов и средостабилизирующий компонент агроландшафтов. Биологические особенности растений сенокосов и пастбищ	2	-	2	-	43	47	ПК-6 ПК-8
2.	Экологические особенности растений сенокосов и пастбищ	-	-	2	-	43	45	ПК-6
3.	Оптимизация растительные сообщества сенокосов и пастбищ	-	-	-	-	43	43	ПК-8
	Итого	2		4		129	135	

### 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

Предыдущие дисциплины				
1.	Экология растений	-	+	-
Последующие дисциплины				
1.	Экофизиология культурных растений	+	+	-

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
Заочная форма				
1.	1	. Основные жизненные формы растений сенокосов и пастбищ и особенности формирования куста лугового злака. Фазы вегетации однолетних и многолетних растений. Типы сенокосно-пастбищных растений по характеру облиственности, высоте и расположению листьев. Деление многолетних трав по типам развития, продолжительности жизни, скороспелости, отавности	2	ПК-6 ПК-8
2.	2	Растение и окружающая среда их зависимость и взаимовлияние. Климатические факторы, обуславливающие рост и развитие растений. Отношение растений к воде, свету. Почвенные факторы, их значение в жизни растений.	-	ПК-6
3.	3	. Понятие об экосистемах и растительных сообществах. Строение, сложение и жизненность растительных сообществ. Изменения луговых фитоценозов. Смена растительного покрова. Оптимизация растительные сообщества сенокосов и пастбищ	-	ПК-8

### 5.4 Лабораторные занятия - не предусмотрено

### 5.5 Практические занятия (семинары)

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

1.	Экосистемы кормовых угодий-источник ценных дешевых кормов и средостабилизирующий компонент агроландшафтов. Биологические особенности растений сенокосов и пастбищ	Изучение бобовых трав сенокосов и пастбищ. Изучение злаковых трав сенокосов и пастбищ. Изучение семян многолетних злаковых и бобовых трав.	2	ПК-6 ПК-8
2	.Экологические особенности растений сенокосов и пастбищ	Изучение экологических особенностей растений сенокосов и пастбищ	2	ПК-6
3	. Растительные сообщества сенокосов и пастбищ. Оптимизация растительные сообщества сенокосов и пастбищ	Строение, сложение и жизненность растительных сообществ. Изменения луговых фитоценозов.	-	ПК-8

### 5.6 Самостоятельная работа

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

1.	Экосистемы кормовых угодий-источник ценных дешевых кормов и средостабилизирующий компонент агроландшафтов. Биологические особенности растений сенокосов и пастбищ	Пластические (запасные) питательные вещества, их значение. Деление растений по способам питания. Биологические особенности растений сенокосов и пастбищ	43	ПК-6 ПК-8
2	Экологические особенности растений сенокосов и пастбищ	Биотические факторы и их значение в жизни луговых растений.	43	ПК-6
3	Растительные сообщества сенокосов и пастбищ. Оптимизация растительные сообщества сенокосов и пастбищ.	Изменения луговых фитоценозов под действием антропогенной трансформации и восстановления их продуктивности.	43	ПК-8

### 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	
ПК-6	+	-	+	-	+	Тестирование, собеседование, экзамен
ПК-8	+	-	+	-	+	Тестирование, собеседование, экзамен

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Коломейченко, В.В. Кормопроизводство [Текст] : учебник для подготовки бакалавров по направлениям "Агрохимия и агропочвоведение" и "Агрономия" / В. В. Коломейченко. - СПб. : Лань, 2015. - 656 с.
2. Кормопроизводство [Текст] : учебник для подготовки бакалавров по направлению 35.03.04 "Агрономия" / Парахин, Николай Васильевич [и др.]. - 2-изд., перераб. и доп. - М. : Бибком ; : Транслог, 2015. - 384 с.

3. Коломейченко, В.В. Кормопроизводство. [Электронный ресурс] : Учебники — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 656 с. — ЭБС «Лань». — Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/56161#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/56161#book_name)
4. Шелюто, Б.В. Пастбищное хозяйство [Текст]: учебное пособие/Б.В. Шелюто, А.А. Шелюто. — Минск: Новое знание; М.: Инфра-М, 2012. — 184с.

## **6.2 Дополнительная литература**

1. Коломейченко В.В. Практикум по кормопроизводству с основами ботаники и агрономии [Текст]: учебники и учеб.пособия / В.В. Коломейченко, В.А Федотов, В.С. Бобылев и [др.]. — М.: Колос, 2002. -336с..
2. Крючков, М.М. Кормовые севообороты – основа эффективного кормопроизводства [Электронный ресурс]/ М.М. Крючков, Л.В. Потапова, Н.Н. Новиков. – 2012. –ЭБ РГАТУ. – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

## **6.3 Периодические издания**

1. Кормопроизводство : науч.-производ. журн. / учредитель и изд. : ООО Журнал "Кормопроизводство". – 1966 - . – М., 2015 - 2018 . – Ежемес. - ISSN 1562-0417.
2. Кормление с.-х. животных и кормопроизводство : науч.-практич. журн. / учредитель : Некоммерческое партнерство Издательский Дом «Просвещение». – 2005, июнь - . – М. : ООО Издательский дом «Панорама», 2015. - 2018 . – Ежемес. – ISSN 2075-1524.

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

1. ЭБС «Лань»-Режим доступа:<http://e.lanbook.com>
2. «Консультат Плюс»-Режим доступа:[www.consultantplus.ru](http://www.consultantplus.ru)
3. eLIBRARY-Режим доступа:<http://elibrary.ru>
4. 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**

1.Методические указания по дисциплине «Экосистемы кормовых угодий» для практического занятия по теме «Изучение бобовых и злаковых трав сенокосов и пастбищ» Уровень профессионального образования магистратура.Направление(я) подготовки (специальность) 35.04.03«Агрехимия и агропочвоведение». Программа Инновационные экологически безопасные агротехнологии. Составители: д.с.х.н.Крючков М.М, к.с.х.н. Потапова Л.В.Рязань,2017 г.

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

1. Методические указания по дисциплине «Экосистемы кормовых угодий» для самостоятельной работы по теме «Семеноводство кормовых культур». Уровень профессионального образования магистратура \_\_\_\_\_ 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение». Программа Инновационные экологически безопасные агротехнологии. Составители д.с.х.н.Крючков М.М., к.с.х.н. Потапова Л.В.Рязань, 2017 г.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 7.1. 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

### 7.2. 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  
35.04.03 Агрехимия и агропочвоведение



Т.В. Хабарова

«31» августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экофизиология культурных растений

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ магистратура \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Направление(я) подготовки 35.04.03 Агрехимия и агропочвоведение \_\_\_\_\_  
(номер.уровень, полное наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (Профиль) «Инновационные экологически безопасные агротехноло  
гии» \_\_\_\_\_  
(полное наименование профиля направления подготовки (специальности) из ПООП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ магистр \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ заочная \_\_\_\_\_  
(очная, заочная)

Курс \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_

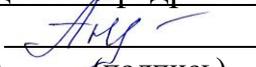
Курсовая(ой) работа/проект - \_\_\_\_\_ семестр Зачет \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ курс

Экзамен \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ курс

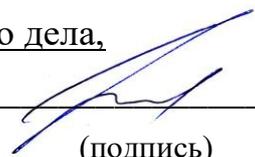
Рязань-2018

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденное 30.03.2015 г. № 316.  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик: доцент кафедры лесного дела, агрохимии  
и экологии  Антипкина Л.А.  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» августа 2018 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой лесного дела,  
агрохимии и экологии  Фадькин Г.Н.  
(кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

## **1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Цель - овладение основами знаний о процессах жизнедеятельности культурных растений под действием экологических факторов на урожайность сельскохозяйственных культур.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение действия света на физиологические процессы культурных растений;
- изучение действия температуры на физиологические процессы культурных растений;
- изучение действия воды на физиологические процессы культурных растений;
- изучение действия атмосферы на физиологические процессы культурных растений;
- изучение действия эдафических (почвенно-грунтовых) факторов на физиологические процессы культурных растений;
- изучение действия биотических факторов на физиологические процессы культурных растений;

**Профессиональные задачи выпускников:** программирование урожаев сельскохозяйственных культур для различных уровней агротехнологий; разработка и реализация проектов экологически безопасных приемов и технологий производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Экофизиология культурных растений» относится к вариативной части дисциплин по выбору Б1.В.ДВ.02.01 направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение.

Предыдущими дисциплинами, на которых базируется «Экофизиология культурных растений», являются: экологический аудит, экосистемы кормовых угодий.

Учебная дисциплина «Экофизиология культурных растений» является основополагающей для изучения дисциплины инструментальные методы исследования почв и растений.

**Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:**

почвенные, агрохимические, агроэкологические исследования и разработки, направленные на рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции;

контроль за состоянием окружающей среды и качеством сельскохозяйственной продукции, соблюдением экологических регламентов производства и землепользования;

агроэкологическая оценка земель и обоснование методов их рационального использования; разработка экологически безопасных технологий производства сельскохозяйственной продукции, сохранения и воспроизводства плодородия почв;

разработка систем земледелия в условиях загрязненных почв и ландшафтов.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

агроландшафты и агроэкосистемы;

почвы, режимы и процессы их функционирования; сельскохозяйственные угодья и культуры;

удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;

технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; сохранение и воспроизводство плодородия почв; агроэкологические модели.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускников, освоивших программу магистратуры:

**научно-исследовательская;**

**проектно-технологическая.**

### 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 дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Владеть
Индекс	Формулировка			
ПК-3	способностью самостоятельно выполнять научные исследования с использованием современных методов и технологий	сущность физиологических процессов, механизмы их регуляции; механизмы адаптации и акклимации культурных растений к абиотическим и биотическим условиям среды;	оценивать физиологические параметры культурных растений, применяя классические и современные методы и технологии	- навыками статистических методов анализа результатов экспериментальных исследований, систематизации результатов; навыками научных исследований с использованием современных методов и технологий
ПК-6	готовностью применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию	функции растительного организма, механизмы их регуляции; об интеграции функций в растении и их	планировать и применять разнообразные методологические подходы к эколого-физиологическим	навыками статистических методов анализа результатов экспериментальных исследований, систематизации

	агроэкосистем; оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур	зависимости от условий окружающей среды и взаимосвязи с продукционным процессом;	исследования м и наблюдениям, находить и анализировать информацию о механизмах адаптации культурных растений к изменяющимся условиям среды; оптимизировать почвенные условия, системы применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур	результатов и разработки физиологических подходов для повышения эффективности растениеводства
--	--	--	---	---

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

Вид учебной работы	Всего часов	Курсы		
		1	2	3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	
В том числе:	-	-	-	-
Лекции	2		2	
Лабораторные работы (ЛР)	4		4	
Практические занятия (ПЗ)	-		-	
Семинары (С)	-		-	
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-		-	
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-		-	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>201</b>		<b>201</b>	
В том числе:				
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-	-	-

Расчетно-графические работы	-	-	-	-
Написание реферата	-	-	-	-
Подготовка к коллоквиуму, контрольной работе	41	-	41	-
Конспектирование обязательной литературы к лабораторным занятиям	80	-	80	-
Проработка конспекта лекций, учебников, учебных пособий, другой учебно-методической литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники и др.)	80	-	80	-
<b>Контроль</b>	<b>9</b>		<b>9</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>6</b>		<b>6</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.	Физиология стресса.	2	2	-	-	35	39	ПК-3 ПК-6
2.	Жаростойкость культурных растений	-	2	-	-	35	37	ПК-3 ПК-6
3.	Засухоустойчивость культурных растений.	-	-	-	-	20	20	ПК-3 ПК-6
4.	Устойчивость культурных растений к низким температурам.	-	-	-	-	26	26	ПК-3 ПК-6
5.	Солеустойчивость культурных растений.	-	-	-	-	26	26	ПК-3 ПК-6



### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	1	<p>Адаптивное значение защитных механизмов растений. Концепция «адаптивности» среды. Общие принципы устойчивости растений. Адаптация - физиологическая и генетическая. Надежность растительного организма. Системы стабилизации и системы репарации. Механизмы гомеостаза, принцип избыточности, принцип гетерогенности равнозначных компонентов.</p> <p>Основные группы стрессовых факторов. Сопротивляемость растений и её зависимость от фазы онтогенеза. Механизмы стресса на клеточном уровне. Первичные, неспецифические</p>		<p>ПК-3 ПК-6</p>

1	2	<p>реакции при стрессе. Адаптационный синдром и его каскадный характер. Специфические реакции на стрессовые факторы. Стрессовые белки, их общая характеристика. Роль гормонов в стрессовых реакциях.</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p>Роль низкомолекулярных белков, пептидов и пролина в защите клетки при стрессе. Механизмы стресса на организменном и популяционном уровнях. Роль трофических, электрофизиологических и гормональных корреляций в определении степени продуктивности при стрессе. Роль регенерации в восстановлении и замене поврежденных органов. Состояние покоя, как способ преодоления стресса.</p> <p>Морфологические типы приспособлений организмов для защиты от стрессовых факторов. Механизмы стресса на популяционном уровне. Выживаемость особей в условиях</p>	4	5
			2	

		длительного и сильного стресса.		
	Итого по плану		2	

#### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5

1.	Физиология стресса.	Наблюдение признаков повреждения клетки (повышение сродства к красителям; оструктурирование цитоплазмы и ядра). Контрольная работа по теме: «Физиология стресса».	2	ПК-3 ПК-6
2.	Жаростойкость культурных растений.	Определение вязкости протоплазмы клеток растений сортов, различающихся по жаростойкости. Определение устойчивости растений к экстремальным воздействиям по степени повреждения хлорофиллоносных тканей. Коллоквиум по теме: «Жаростойкость культурных растений».	2	ПК-3 ПК-6
	Итого по плану		4	

### 5.5 Практические занятия (семинарские)- не предусмотрены

### 5.6 Коллоквиумы

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Жаростойкость культурных растений	Повышенные температуры, как экологический фактор. Географические зоны распространения термофильных растений. Морфологические и физиологические механизмы адаптации культурных растений к повышенным температурам. Повреждающее действие высоких температур. Депрессия фотосинтеза. Изменение характера	2	ПК-3 ПК-6

		<p>транспирации и водного баланса растений.</p> <p>Защитные механизмы на действие теплового шока.</p> <p>Термостабильность ферментов. Изменения структуры РНК. Изменения в структуре мембран. Белки теплового шока. Условия, способствующие синтезу БТШ. Функции БТШ. Классификация БТШ.</p> <p>Высокая специфичность поздних БТШ к высокотемпературному стрессу. Роль шаперонов в стабилизации клеточных структур при высокотемпературном стрессе. Географическое распространение засухоустойчивых культурных растений.</p> <p>Проблемы засухоустойчивости в сельском хозяйстве.</p>		
--	--	---	--	--

### 5.7 Самостоятельная работа

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

				и
1.	Физиология стресса	<p>Механизмы стресса на клеточном и популяционном уровнях. Выживаемость особей в условиях длительного и сильного стресса. Роль генетической адаптации в формировании устойчивой популяции. Роль функциональных адаптаций и их эволюции в устойчивости популяций к стрессу. Классификация функциональных адаптаций.</p>	35	ПК-3 ПК-6
2.	Жаростойкость культурных растений.	<p>Повышенные температуры, как экологический фактор. Географические зоны распространения термофильных растений. Морфологические и физиологические механизмы адаптации культурных растений к повышенным температурам. Повреждающее действие высоких температур. Депрессия фотосинтеза. Изменение характера транспирации и водного баланса растений. Защитные механизмы на действие теплового шока.</p>	35	ПК-3 ПК-6

3.	Засухоустойчивость культурных растений.	<p>Экологическое значение засухоустойчивости.</p> <p>Географическое распространение засухоустойчивых культурных растений. Проблемы засухоустойчивости в сельском хозяйстве.</p> <p>Морфофизиологическая характеристика засухоустойчивых культурных растений.</p> <p>Экологические типы растений по отношению к состоянию водообеспеченности среды обитания. Классификация видов засухи.</p> <p>Повреждающее действие засухи на клетки растений. Изменения характера транспирации и работы устьиц при засухе. Изменение гормонального статуса растений при засухе. Засуха и онтогенез. Семена - наиболее устойчивый к засухе этап онтогенеза. Закаливание к засухе.</p> <p>Определение засухоустойчивости растений проращиванием семян на растворах сахарозы.</p> <p>Определение засухоустойчивости растений методом крахмальной пробы.</p>	20	
----	---	--	----	--

4.	<p>Устойчивость культурных растений к низким температурам.</p>	<p>Экологические оптимумы растений с разными температурными потребностями. Стенотермы и эвритермы. Кривофилы, морозостойкие, холодостойкие и теплолюбивые растения.</p> <p>Интродукция растений и проблема зимостойкости культурных растений. Холодостойкость культурных растений. Повреждения, вызываемые низкими положительными температурами. Механизмы холодостойкости. Белки холодного шока. Морозостойкость культурных растений. Характер повреждений, вызываемых различными отрицательными температурами.</p> <p>Физиология морозостойкости: роль клеточных мембран, криопротекторы и антифризы, роль запасных веществ и устойчивости к болезням. Морозостойкость и состояние покоя. Морозостойкость и закаливание.</p> <p>Изучение действия сахарозы на белки протоплазмы при отрицательных температурах.</p>	26	<p>ПК-3 ПК-6</p>
----	--	---	----	----------------------

		<p>Защитное действие сахара на протоплазму при низких температурах.</p> <p>Определение морозоустойчивости растений на проростках. Ранняя диагностика устойчивости растений к вымоканию.</p>		
5.	Солеустойчивость культурных растений.	<p>Галофиты и гликофиты.</p> <p>Основные способы защиты от засолений. Физиологическая классификация галофитов. Влияние типа засоленности на морфолого-физиологический характер приспособлений культурных растений. Солеустойчивость гликофитов. Критические этапы онтогенеза по отношению к засолению. Повреждения, вызываемые засолением. Роль осмотического давления почвенного раствора.</p> <p>Сельскохозяйственное производство и засоление. Мелиорация.</p> <p>Определение солеустойчивости по ростовым процессам. Определение солеустойчивости растений по степени выцветания хлорофилла по Генкелю.</p>	26	ПК-3 ПК-6

6.	Устойчивость культурных растений к недостатку кислорода.	<p>Причины возникновения кислородной недостаточности. Пути приспособлений к гипо- и аноксии. Анатомо-морфологические приспособления, использование внутренних источников кислорода, роль листьев и чечевичек в транспорте кислорода. Метаболические изменения. Перестройка дыхания: изменение субстратов, использование различных вариантов дыхания.</p>	20	ПК-3 ПК-6
7.	Газоустойчивость культурных растений.	<p>Проблема загрязнения окружающей среды и газоустойчивость культурных растений. Эволюционные причины отсутствия у растений специфических механизмов защиты от загазованности. Современное состояние биосферы. Основные элементы загрязнения антропогенного характера. Эксгалаты и основные параметры их подразделения на группы: пыль, пары, туманы и дым. Ряд токсичности газов, различие между</p>	18	ПК-3 ПК-6

		<p>их действием на растения. Эффекты воздействия газов на растительные клетки разных тканей. Фотосинтез и дыхание в условиях загрязнения. Систематические особенности в устойчивости растений к загазованности. Устойчивость фитоценозов.</p> <p>Газочувствительность и газоустойчивость. Роль устьичного аппарата в газоустойчивости.</p> <p>Повреждающее действие аммиака на цветки и листья растений.</p>		
8.	Радиоустойчивость культурных растений.	<p>Биологический эффект ионизирующего излучения. Прямое и косвенное действие радиации. «Кислородный эффект». Теория «мишеней и попаданий» и вероятностная гипотеза. Развитие лучевого поражения и его механизмы. Дозы облучения. Радиочувствительность и радиоустойчивость. Критические ткани и критические периоды. Эволюционные причины различной радиочувствительности растений.</p>	21	ПК-3 ПК-6
	Итого по плану		201	

### 5.8 Примерная тематика курсовых проектов (работ) - 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	
ПК-3	+	+	-	-	+	Конспект, тестирование, реферат, контрольная работа, коллоквиум, экзамен
ПК-6	+	+	-	-	+	Конспект, тестирование, реферат, контрольная работа, коллоквиум, экзамен

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Физиология растений [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата в 2-х томах / Кузнецов В. В., Дмитриева Г.А. – Электрон. текстовые данные. – М. : Издательство Юрайт, 2018 .– ЭБС «ЮРАЙТ». – Режим доступа:<https://biblio-online.ru/book/31694750-63FF-4EE4-BFFB-E3CBADD6F3B5/fiziologiya-rasteniy-v-2-t-tom-1>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Кошкин, Е. И. Частная физиология полевых культур: учебник для ВУЗов [Текст] / Е. И. Кошкин, Гатаулина. – М. : КолосС, 2005 год – 344 с.
2. Кошкин, Е. И. Физиология устойчивости с/х культур [Текст] / Е. И. Кошкин. – М. : Дрофа, 2010. – 638 с.
3. Кузнецов, В. В. Физиология растений [Текст] / В. В. Кузнецов, Г. А. Дмитриева. – М. : Высшая школа, 2005. – 736 с.
4. Практикум по физиологии растений [Текст] / Н. Н. Третьяков // под ред. проф. Н. Н. Третьякова. – М. : КолосС, 2003. – 271 с.
5. Якушкина, Н. И. Физиология растений [Текст] / Н. И. Якушкина. – М. : ВЛАДОС, 2005. – 463 с.

### 6.3 Периодические издания

1. Агрехимия : науч. теоретич. журн. / учредитель Российская Академия Наук. – 1964 - . - М. : Наука, 2017 - 2018 . – Ежемес. - ISSN 0002-1881.
2. Земледелие : науч.-производ. журн. / учредитель и изд. : «Редакция журнала «Земледелие». – 1939- . – М., 2014- 2018 . – 8 раз в год. - ISSN 0044-3913.

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

## **«Интернет».**

1. ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>
2. «Консультат Плюс»-Режим доступа: [www.consultantplus.ru](http://www.consultantplus.ru)
3. eLIBRARY-Режим доступа: <http://elibrary.ru>
4. ЭБ РГАТУ. – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

### **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

[http://www.k-v-n.ru/books/Fiziologiya%20Rasteny\\_Yakushkina.djvu](http://www.k-v-n.ru/books/Fiziologiya%20Rasteny_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-rasteny-polevoy>

<http://bio-x.ru/boors/fiziologiya-rasteny-polevoy>

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

Антипкина, Л.А. Экофизиология культурных растений: Рабочая тетрадь с методическими указаниями. Направление: 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение [Текст] / Л.А. Антипкина. - Рязань: РГАТУ, 2018. – 24 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 «Экофизиология культурных растений». Направление подготовки: 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение [Текст] / Л.А. Антипкина. - Рязань: РГАТУ, 2018. – 16 с.

В преподавании курса используются контрольные тесты, учебные фильмы.

## **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	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, информационно-справочные системы)**

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 35.04.03  
Агрохимия и агропочвоведение

  
\_\_\_\_\_ Т.В. Хабарова  
«\_31\_» \_\_\_\_\_ августа \_\_\_\_\_ 2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экологический аудит  
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ **Магистратура** \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Направление подготовки \_\_\_\_\_ **35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение** \_\_\_\_\_  
(номер.уровень, полное наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (Профиль) \_\_\_\_\_ **«Инновационные экологически безопасные агротехнологии»** \_\_\_\_\_  
(полное наименование профиля направления подготовки (специальности) из ОП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ **магистр** \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ **заочная** \_\_\_\_\_  
(очная, заочная)

Курс **\_\_1\_\_** \_\_\_\_\_

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

Экзамен **\_\_1\_\_** \_\_\_\_\_ курс

Рязань-2018

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного 30.03.2015г.

Разработчики доцент кафедры лесного дела, агрохимии и экологии  
(должность, кафедра)



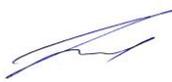
\_\_\_\_\_ (подпись)

Карякина С.Д.

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31\_» \_августа\_2018 г., протокол № \_1\_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой Лесное дела, агрохимии и экологии



Фадькин Г.Н.

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

**Целью** изучения дисциплины «Экологический аудит» является формирование компетенций направленных на формирование у студентов современного естественнонаучного экологического мировоззрения и экологической культуры, приобретения знаний, необходимых для понимания личностной ответственности и причастности к решению проблем охраны окружающей среды и рационального природопользования, приобретения основ знаний по экологическому аудиту, выработке научного подхода к исследованию сложных многофакторных, междисциплинарных, межотраслевых проблем рационального использования, воспроизводства природных ресурсов и охраны окружающей среды, а также овладению методами, принципами и приемами управления в данной области.

**Задачами** дисциплины являются :

- развитие у студентов экологического мышления при решении практических задач с различными видами экологического аудирования;
- получение представления о видах экологического аудита, порядке и этапах его проведения;
- получение представления об экологическом менеджменте;
- ознакомление с нормативно-правовой базой экологического аудита и экологического менеджмента.

### **Профессиональные задачи выпускника:**

- организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов;
- проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий;

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Экологический аудит» относится к вариативной части дисциплин модуля Б1.В.05, включенных в учебный план согласно ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение.

Предыдущими дисциплинами, на которых базируется «Экологический аудит», являются: экология, сельскохозяйственная экология, охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов.

Дисциплина «Экологический аудит» является основополагающей для изучения таких дисциплин как: «Экологическое нормирование», «Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии», «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия». «Агрохимические модели плодородия».

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

почвенные, агрохимические, агроэкологические исследования и разработки, направленные на рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции;

контроль за состоянием окружающей среды и качеством сельскохозяйственной продукции, соблюдением экологических регламентов производства и землепользования;

агроэкологическая оценка земель и обоснование методов их рационального использования; разработка экологически безопасных технологий производства сельскохозяйственной продукции, сохранения и воспроизводства плодородия почв;

разработка систем земледелия в условиях загрязненных почв и ландшафтов.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

агроландшафты и агроэкосистемы;

почвы, режимы и процессы их функционирования; сельскохозяйственные угодья и культуры;

удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;

технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; сохранение и воспроизводство плодородия почв; агроэкологические модели.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускников, освоивших программу магистратуры:

научно-исследовательская;  
проектно-технологическая.

### 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 дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Владеть
Индекс	Формулировка			
ПК-3	способностью самостоятельно выполнять научные исследования с использованием современных методов и технологий	основные понятия и категории экологического аудита и экологического менеджмента	формулировать и решать аналитические и практические задачи по применению процедуры экологического аудита в управлении сложными эколого-экономическими системами;	нормативно правовой методической основой экологического аудита
ПК-8	способностью обосновать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности	структуру землепользования сельскохозяйственных угодий	обосновать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации в сельском хозяйстве	получения наибольшей экономической и экологической эффективности в сельскохозяйственном производстве

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

Вид учебной работы	Всего часов	курс		
		1	2	3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	10	10		
В том числе:			-	-
Лекции	4	4		
Лабораторные работы (ЛР)				
Практические занятия (ПЗ)	6	6		
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	197	197		
В том числе:			-	-
Изучение учебного материала по литературным источникам и составление конспекта	65	65		
Изучение учебного материала по литературным источникам без составления конспекта	60	60		

Подготовка к тестированию	20	20		
<b>Контроль</b>	<b>9</b>	<b>9</b>		
Подготовка к практическим занятиям	47	47		
Подготовка к лекции	5	5		
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	экзамен	экзамен		
Общая трудоемкость час	216	216		
Зачетные Единицы Трудоемкости	6	6		
Контактная работа (по учебным занятиям)	10	10		

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплин и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции (ОК, ПК)
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой ПР (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	
1.	Введение в экологический аудит	2				22	24	ПК-3; ПК-8
2.	Методологические положения, порядок, процедуры и этапы экологического аудита.	2				25	27	ПК-3; ПК-8
3.	Применение аудита в целях сертификации продукции и производств по экологическим требованиям.			2		25	27	ПК-3; ПК-8
4	Введение в систему экологического менеджмента					25	25	ПК-3; ПК-8
5	Системы экологического управления и экологического менеджмента			2		25	27	ПК-3; ПК-8
6	Качественная оценка эффективности систем экологического менеджмента (оценка экологической состоятельности промышленных предприятий).			2		25	27	ПК-3; ПК-8
7	Аудит экологической политики организации					25	25	ПК-3; ПК-8
8	Зарубежный и о отечественный опыт в сфере экологического аудита.					25	25	ПК-3; ПК-8
	Итого по плану	4		6		197	207	

### 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.	Экология				+		+		
2.	Сельскохозяйственная экология					+			
3.	Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов	+	+	+				+	+
<b>Последующие дисциплины</b>									
1.	Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии	+	+	+	+	+		+	+
2	Экологическое нормирование	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Адаптивно-ландшафтные системы земледелия				+	+	+		
4	Агрохимические модели плодородия			+	+	+			

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Введение в экологический аудит	2	ПК-3; ПК-8
2.	2	Методологические положения, порядок, процедуры и этапы экологического аудита.	2	ПК-3; ПК-8
	Итого		4	

### 5.4 Лабораторные занятия - – не предусмотрено

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции
1	Применение аудита в целях сертификации продукции и производств по экологическим требованиям.	Экологический аудит системы экологического менеджмента (СЭМ)	2	ПК-3; ПК-8
2	Системы экологического управления и экологического менеджмента	Предварительная экологическая оценка состояния окружающей среды с/х предприятия. Составление отчета по аудиту. Аудиторское заключение	2	ПК-3; ПК-8
3	Качественная оценка эффективности систем экологического менеджмента (оценка экологической состоятельности промышленных предприятий).	Нормативное регулирование экологического аудита в России. Критерии аудита	2	ПК-3; ПК-8

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Введение в экологический аудит	Предмет, цель, задачи, принципы экоаудита. Научные основы формирования и развития экологического аудита. Место курса в системе дисциплин, связь с естественными, правовыми, техническими и другими науками. Место и роль экологического аудита в управлении природопользованием. Общность и отличие экологического аудита, экологического контроля, экологического мониторинга	22	ПК-3; ПК-8
2	Методологические положения, порядок, процедуры и этапы экологического аудита.	Нормативно-правовая и методическая основа экологического аудита (системы стандартов ГОСТ Р ИСО 14000 и 19000). Экологические критерии и стандарты. Основные виды экологического аудита и порядок его проведения на промышленном предприятии. Особенности подготовки договора, программы, план-графика, проведения вступительного и заключительного совещания. Структура отчета и аудиторского заключения. Квалификационные требования для аудита в области экологии	25	ПК-3; ПК-8
3	Применение аудита в целях сертификации продукции и производств по экологическим требованиям.	Проверка соблюдения лицензионных условий на виды деятельности: в области обращения с отходами производства и потребления, в области нормирования предельно-допустимых выбросов, сбросов, экологического мониторинга, землепользования, недропользования	25	ПК-3; ПК-8

4	Введение в систему экологического менеджмента	Введение в проблему экологического менеджмента. Основные понятия, термины, определения. Требования международных стандартов серии ИСО 14000, регулирующих деятельность в области экологического менеджмента: цель, задачи, предмет, типичные положения. Методологические принципы построения систем управления охраной окружающей среды в соответствии с требованиями стандарта ИСО 14001. Мотивация руководства промышленных предприятий и объединений к организации и развитию деятельности в области экологического менеджмента. Общие возможности и преимущества экологического менеджмента для Российской Федерации	25	ПК-3; ПК-8
5	Системы экологического управления и экологического менеджмента	Структура системы экологического управления и экологического менеджмента. Типы структур систем экологического управления на предприятиях (по положению в системе экологической службы предприятия уполномоченного специалиста, по способу организации деятельности), преимущества и недостатки. Коммуникации в системе экологического менеджмента (формальные, неформальные). Основные лица и стороны, заинтересованные в экологических аспектах деятельности предприятия. Документация предприятия по вопросам охраны окружающей среды и организации экологической службы	25	ПК-3; ПК-8
6	Качественная оценка эффективности систем экологического менеджмента (оценка экологической состоятельности промышленных предприятий).	Обоснование и публичное декларирование предприятием основных принципов экологической деятельности (декларирование экологической политики. Наличие и обоснование предприятием целей, направленных на развитие процессов непрерывного из года в год улучшения достигнутых результатов экологической деятельности. Формирование и распространение предприятием «зеленой отчетности». Экологическая открытость предприятия. Объединение задач управления качеством продукции и услуг и экологического управления. Стимулирование вовлечения персонала в экологическую деятельность предприятия. Развитие структуры системы экологического управления на предприятии. Методы и средства минимизации (последовательного улучшения) воздействия промышленного производства на окружающую среду. Организационные подходы	25	ПК-3; ПК-8
7	Аудит экологической политики организации	Внедрение системы экологического управления окружающей средой на крупном с.х. предприятии. Разработка экологической политики предприятия. Основные положения и особенности аудита экологической политики предприятия, критерии аудита - стандарт ГОСТ Р ИСО 14001 - 2007	25	ПК-3; ПК-8
8	Зарубежный и отечественный опыт в сфере экологического аудита.	Зарубежный и отечественный опыт в сфере экологического аудита. Международные стандарты ИСО серии 14000 по экологическому аудированию. Правовое, информационно-методическое и информационное обеспечение. Перспективы развития экологического аудита и экологического менеджмента в России	25	ПК-3; ПК-8
	<b>ИТОГО</b>		197	

### 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	
ПК-3	+		+		+	Тестирование, опрос, экзамен
ПК-8	+		+		+	Тестирование, опрос, экзамен

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

### **6.1 Основная литература**

1. Сотникова, Е.В. Техносферная токсикология [Текст]: Учебное пособие/ Е.В. Сотникова, В.П. Дмитриенко.-СПб: Издательство «Лань», 2013.-400 с.
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. Егоренков, Л.И. Охрана окружающей среды [Текст]: учебное пособие. / Л.И. Егоренков -М.:ФОРУМ; ИНФРА-М, 2013 – 256с.
4. Хван, Т. А. Экология. Основы рационального природопользования [Электронный ресурс] : учебник для прикладного бакалавриата / Т. А.Хван, М. В. Шинкина.. – М. : ЮРАЙТ, 2018. – ЭБС «ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/search?query=Экология.+Основы+рационального+природопользования+>

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Агроэкология [Текст]: Учебник / Под ред. В.А. Черникова. - М. : Колос, 2000. - 536 с.
2. Акимова, Татьяна Акимовна. Экология. Природа - Человек - Техника [Текст] : учебник / Акимова, Татьяна Акимовна, Кузьмин, Анатолий Павлович, Хаскин, Владлен Владимирович. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Экономика, 2007. - 510 с.
3. 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.
4. Степановских, Анатолий Сергеевич. Биологическая экология. Теория и практика [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по эколог. спец. / Степановских, Анатолий Сергеевич. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2009. - 791 с.
5. Трифонова, Татьяна Анатольевна. Экологический менеджмент [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по эколог. спец. / Трифонова, Татьяна Анатольевна, Селиванова, Нина Васильевна, Ильина, Марина Евгеньевна. - М. : Академический проект, 2005. - 320 с.
6. Экологический аудит предприятий [Текст] : практическое пособие / Г.П.Серов, Л.Н.Евсикова, Ю.А. Мажайский и др. - Рязань : Мещерский филиал ГНУ ВНИИГиМ, 2007. - 156 с.
7. Хаустов, А. П. Экологический мониторинг [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Хаустов А.П., Редина М.М. – Электрон. текстовые дан – М. : ЮРАЙТ, 2018. – ЭБС «ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/7DF1762C-ACA1-48D1-8C23-6D9F5F10D00E/ekologicheskij-monitoring>

### **6.3 Периодические издания**

- 1.Агрохимия : науч.-теоретич. журн. / учредитель : Российская Академия Наук. – 1964 - . - М. : Наука, 2018 - . – Ежемес. - ISSN 0002-1881.
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, 2018 - . - 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://oopt.info> - Информационно-справочная система «ООПТ России».

<http://www.saveplanet.su> – Сохраним планету

<http://www.ecolife.ru> - "Экология и жизнь" - научно-популярный журнал.

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): <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

#### **Информационно-правовые системы:**

ИПП «ГАРАНТ.РУ» - Режим доступа:<http://www.garant.ru/>

КонсультантПлюс - Режим доступа: [\\applconsultant.cons.exe](http://applconsultant.cons.exe)

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

### **6.6. Методические указания к практическим занятиям**

Левин, В.И. Методические указания для выполнения практических занятий по экологическому аудиту для магистров по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение [Текст] / В.И. Левин, С.Д. Карякина. - Рязань, 2018. – 62 с.

**6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**  
 Карякина, С.Д., Хабарова Т.В. Методические указания по экологическому аудиту для магистров по направлению подготовки 35.04.03 Агрехимия и агропочвоведение [Текст] / С.Д. Карякина, Т.В. Хабарова. - Рязань, 2018. – 24 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 компьютерном классе 101 аудитория на 34 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 1024*768	1
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	«Селерон»	17
Локальная сеть с выходом в Internet		

**7.1 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 35.04.03 Агрохимия и  
агрочвоведение

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Т.В. Хабарова

«\_\_31\_\_» \_\_\_\_\_ августа \_\_\_\_\_ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ**

Уровень профессионального образования магистратура \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Направление подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение \_\_\_\_\_ -

Направленность (Профиль) «Инновационные экологически безопасные агротехнологии»  
(полное наименование профиля направления подготовки (специальности) из ОП)

Квалификация выпускника магистр \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ заочная \_\_\_\_\_  
(очная, заочная)

Курс 1 \_\_\_\_\_

Курсовая (ой) работа/проект    -    курс      Зачет    -    курс

Экзамен   1   курс

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного 30.03.2015г.

Разработчики доцент кафедры лесного дела, агрохимии и экологии  
(должность, кафедра)



Карякина С.Д.

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» августа 2018 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой Лесное дела, агрохимии и экологии



Фадькин Г.Н.

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Овладение глубокими знаниями и хорошими практическими навыками в области регламентации воздействия на окружающую среду;

Задачами дисциплины являются:

- изучение фундаментальных основ и методологии нормирования качества окружающей среды и ее компонентов (воздушной среды, водных объектов, почвы, продуктов питания и др.) с учетом их особенностей, включая санитарно-гигиеническое и экологическое направления;
- изучение методических подходов к установлению нормативов воздействия на окружающую природную среду: допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ, размещения отходов, воздействия физических факторов среды, использования природных ресурсов и др., применяемых в нашей стране и за рубежом;
- формирование у будущего специалиста системного взгляда на механизмы устойчивости и процессы, лежащие в основе реакции биологических систем разных уровней организации на антропогенное воздействие;
- изучение основополагающих нормативов и нормативных документов, регламентирующих качество окружающей среды и допустимые воздействия на нее.

Профессиональная задача выпускника: проектирование и освоение экологически безопасных агротехнологий, позволяющих снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции;

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Экологическое нормирование» относится к вариативной части дисциплин модуля Б1.В.04 направления подготовки 35.04.03. Агрехимия и агропочвоведение.

Дисциплина «Экологическое нормирование» является основополагающей для изучения таких дисциплин как: «Агрехимикаты и биогумус», «Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии», «Экосистемы кормовых угодий», «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия». «Экофизиология культурных растений»

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

почвенные, агрохимические, агроэкологические исследования и разработки, направленные на рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции;

контроль за состоянием окружающей среды и качеством сельскохозяйственной продукции, соблюдением экологических регламентов производства и землепользования;

агроэкологическая оценка земель и обоснование методов их рационального использования; разработка экологически безопасных технологий производства сельскохозяйственной продукции, сохранения и воспроизводства плодородия почв;

разработка систем земледелия в условиях загрязненных почв и ландшафтов.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

агроландшафты и агроэкосистемы;

почвы, режимы и процессы их функционирования; сельскохозяйственные угодья и культуры;

удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;

технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; сохранение и воспроизводство плодородия почв; агроэкологические модели.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускников, освоивших программу магистратуры:

**научно-исследовательская;**

**проектно-технологическая.**

## 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 дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Владеть
Индекс	Формулировка			
ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	теоретические основы русского и иностранного языках для решения задач профессиональной деятельности	работать с электронными специальными словарями и энциклопедиями на русском и иностранном языках; осуществлять перевод с учётом закономерностей построения разных типов текстов	чтением на иностранном языке в профессиональной сфере
ПК-2	владением физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции	основные способы и формы регламентации качества окружающей среды и ее компонентов, антропогенных воздействий на них;	оценить безопасность различных объектов окружающей среды (атмосферного воздуха, воды, почвы, продуктов питания) для человека и биоты, их соответствие установленным нормативным требованиям; использовать основополагающие законодательные, нормативные и методические документы в области нормирования качества окружающей среды и антропогенных воздействий на нее.	методикой определения степени загрязнения объектов окружающей среды с использованием нормативных критериев и разнообразных комплексных показателей качества окружающей среды; физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции
ПК-7	готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	методы составления рекомендаций для практического сельскохозяйственного производства	составлять практические рекомендации по использованию результатов научных	по внедрению разработанных рекомендаций

			исследований	
--	--	--	--------------	--

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

Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
		1			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	10	10			
В том числе:			-	-	-
Лекции	4	4			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Практические работы (ПР)	6	6			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	125	125			
В том числе:			-	-	-
Проработка конспекта лекции	4	4			
Изучение учебного материала по литературным источникам без составления конспекта	46	46			
Изучение учебного материала по литературным источникам с составлением конспекта	33	33			
Подготовка к практическим занятиям	8	8			
Подготовка доклада, включая изучение литературных источников и написание текста	30	30			
Подготовка к тестированию	4	4			
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	экзамен	экзамен			
<b>Контроль</b>	<b>9</b>	<b>9</b>			
Общая трудоемкость час	144	144			
Зачетные Единицы Трудоемкости	4	4			
Контактная работа (по учебным занятиям)	10	10			

#### 5. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Практич. занятия.	Лаборат. занятия	Курсовой ПР (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзамен)	
1.	Нормирование в природопользовании. Классификация нормативов в области охраны окружающей среды и рационального природопользования.	2		Не предусмотрено	Не предусмотрено	15	17	ОПК-1 ПК-2 ПК-7
2.	Нормативы качества окружающей среды. Санитарно-гигиеническое нормирование качества окружающей среды	2				15	17	ОПК-1 ПК-2 ПК-7
3.	Нормирование качества воздушной среды					15	15	ОПК-1 ПК-2 ПК-7
4.	Нормирование качества вод, используемых в сельском хозяйстве для орошения и удобрения сельскохозяйственных культур.					16	16	ОПК-1 ПК-2 ПК-7
5.	Нормирование загрязняющих веществ в продуктах		2			16	18	ОПК-1

	питания								ПК-2 ПК-7
6.	Нормирование загрязняющих веществ в почве		-			16	16		ОПК-1 ПК-2 ПК-7
7.	Экологическое нормирование состояния природных экосистем и допустимого воздействия на них, его задачи		2			16	18		ОПК-1 ПК-2 ПК-7
8.	Нормирование поступления загрязняющих веществ в объекты окружающей среды		2			16	18		ОПК-1 ПК-2 ПК-7
	Итого по плану	4	6			125	135		

## 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>										
	С.х. экология				+	+	+	+		
	Экологическая экспертиза	+	+						+	
	Охрана окружающей среды		+	+	+					
<b>Последующие дисциплины</b>										
	Агрохимикаты и биогумус						+	+		
	Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии							+	+	+
	Экосистемы кормовых угодий						+	+		
	Адаптивно-ландшафтные системы земледелия							+	+	+
	Экофизиология культурных растений							+	+	

## 5.2. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Нормирование в природопользовании. Классификация нормативов в области охраны окружающей среды и рационального природопользования	2	ОПК-1 ПК-2 ПК-7
2	2	Нормативы качества окружающей среды, Санитарно-гигиеническое нормирование качества окружающей среды	2	ОПК-1 ПК-2 ПК-7

### 5.3. Лабораторные занятия – не предусмотрено

### 5.4. Практические занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование практических работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Нормирование загрязняющих веществ в продуктах питания	Расчет величины нормативов загрязняющих веществ в продуктах питания (ДОК, МДУ).	2	ОПК-1 ПК-2 ПК-7
2	Экологическое нормирование состояния природных экосистем и допустимого воздействия на них, его задачи	Анализ нормативов использования природных ресурсов. Определение размеров платы за пользование природными ресурсами и загрязнение окружающей среды предприятием в зависимости от нормативов использования природных ресурсов, ПДВ, НДС, ВСВ, ВСС..	2	ОПК-1 ПК-2 ПК-7
3	Нормирование поступления загрязняющих веществ в объекты окружающей среды	Нормирование обращения с твердыми отходами. Установление класса опасности отходов (решение задач)	2	ОПК-1 ПК-2 ПК-7

### 5.5. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Нормирование в природопользовании. Классификация нормативов в области охраны окружающей среды и рационального природопользования	Нормирование в природопользовании. Значение в обеспечении устойчивого развития. Использование в различных отраслях народного хозяйства. Связь экологического нормирования с другими науками. Цели и принципы экологического нормирования. Классификация нормативов в области охраны окружающей среды. Санитарно-гигиеническое и экологическое нормирование факторов ОС, их особенности. Нормативы качества и нормативы воздействия. Основные нормативные документы, содержащие природоохранные нормы, стандарты и правила. ГОСТы и отраслевые стандарты, СНиПы и СанПиНы, их характеристика и использование в системе охраны окружающей природной среды. Закон РФ "Об охране окружающей среды" о нормировании.	15	ОПК-1 ПК-2 ПК-7
2.	Нормативы качества окружающей среды, Санитарно-гигиеническое нормирование качества	Здоровье населения как основная цель санитарно-гигиенического нормирования. Физиологические основы нормирования условий среды обитания человека. Физиологические основы адаптации человека к загрязнению окружающей среды. Концепции пороговости, беспороговости и "оценки риска" в нормировании факторов окружающей среды, их использование в практике нормирования в нашей стране и за рубежом. Основные принципы санитарно-гигиенического	15	ОПК-1 ПК-2 ПК-7

	окружающей среды	<p>нормирования. Особенности проведения исследований. Определение ПДК, ПДУ. 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 биологического загрязнения в объектах окружающей среды. Основные биологические загрязнители окружающей среды: микроорганизмы (бактерии и вирусы), в т.ч. патогенные, продукты микробиологического синтеза, паразиты, их особенности как объекта нормирования. Критерии установления нормативов биологического загрязнения в объектах окружающей среды.</p>		
3.	Нормирование качества воздушной среды	<p>Нормирование химических веществ в воздушной среде. Основные виды ПДК для воздушной среды, их соотношение. ПДК химических веществ в воздухе рабочей зоны (ПДК р.з.). Нормирование загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. ПДК максимально разовая (ПДК м.р.) и ПДК среднесуточная (ПДКс.с.) вещества в атмосферном воздухе, особенности их установления. Оценка качества атмосферного воздуха. Эффект суммации, его использование и особенности расчета для воздушной среды. Критерии качества воздушной среды. Комплексные показатели качества воздушной среды. Индексы загрязнения. Нормирование биологического загрязнения в воздушной среде.</p>	15	ОПК-1 ПК-2 ПК-7
4.	Нормирование качества вод, используемых в сельском хозяйстве для орошения и удобрения сельскохозяйственных культур	<p>Нормирование качества оросительной воды. Агрономические, экологические и технические критерии нормирования. Группы показателей состава и свойств воды, определяющих ее пригодность для орошения. Основные требования безопасности оросительной воды по влиянию на процессы накопления в почве токсичных веществ, осолонцевания, засоления, слитизации. Влияние почвенно-климатических условий на требования безопасности воды для орошения. Оценка пригодности воды для орошения по нормативным критериям с учетом конкретных почвенно-климатических условий и оросительных норм. Расчет ПДК микроэлементов в оросительной воде. Ветеринарно-санитарные требования к оросительной воде. Нормирование качества сточных вод и их осадков, используемых для орошения и удобрения. Земледельческие поля орошения (ЗПО) и их назначение. Экологические и экономические критерии целесообразности использования сточных вод на ЗПО. Условия использования сточных вод на ЗПО. Сточные воды, разрешенные и запрещенные к использованию на ЗПО. Группы показателей</p>	16	ОПК-1 ПК-2 ПК-7

		<p>сточных вод, определяющих их пригодность для орошения и удобрения. Показатели удобрительной ценности и безопасности сточных вод, критерии их установления. Учет почвенно-климатических условий в нормировании показателей состава и свойств сточных вод. Нормирование содержания в сточных водах биогенных элементов и тяжелых металлов. Расчет допустимой концентрации тяжелых металлов и микроэлементов в сточных водах. Способы применения сточных вод на ЗПО. Карантинные сроки применения сточных вод. Санитарно-защитные зоны ЗПО. Критерии их установления. Особенности использования осадков сточных вод (ОСВ). Требования ГОСТ к ОСВ: агрохимические требования и показатели безопасности. Расчет допустимых доз внесения ОСВ с учетом содержания токсичных элементов в почве и осадке. Нормирование доз ОСВ с учетом содержания биогенных элементов. Ветеринарно-санитарные требования к ОСВ.</p>		
5.	Нормирование загрязняющих веществ в продуктах питания	<p>Понятие экологической безопасности и качества сельскохозяйственной продукции. Основные группы загрязняющих веществ, регламентируемые в пищевых продуктах. Особенности и методология нормирования загрязняющих веществ в продуктах питания. Основные исследования по нормированию химических веществ в продуктах питания. Принципы и порядок установления ПДК (ПДУ, ДОК - допустимых остаточных количеств) загрязняющих веществ в продуктах питания. Допустимая суточная доза (ДСД). Пищевой фактор. Расчет ПДК химических веществ в продуктах питания. Нормирование потребности человека в продуктах питания.</p>	16	ОПК-1 ПК-2 ПК-7
6	Нормирование загрязняющих веществ в почве	<p>Особенности и принципы нормирования химических веществ в почве. Методология и схема нормирования. Критерии опасности химических веществ в почве и обоснование очередности нормирования. Основные показатели вредности химического вещества в почве (воздушно-миграционный, водно-миграционный, транслокационный, общесанитарный, санитарно-токсикологический) и методика установления пороговых концентраций. Определение лимитирующего показателя вредности загрязняющего вещества (ЗВ) и установление величины ПДК ЗВ в почве. Формы содержания тяжелых металлов в почве и особенности их нормирования. Установление нормативов содержания тяжелых металлов в почве в зависимости от ее физико-химических свойств (ОДК тяжелых металлов в почве). Подходы к нормированию допустимого содержания микроэлементов и тяжелых металлов в почве. ПДУВ (предельно допустимый уровень внесения) и БОК (безопасное остаточное</p>	16	ОПК-1 ПК-2 ПК-7

		<p>количество) вещества в почве, методика их установления для конкретных почвенно-климатических условий. Нормирование биологического загрязнения в почве. Комплексные показатели санитарного состояния почв. Комплексные показатели загрязнения почв химическими веществами. Определение степени загрязнения почвы и возможности использования ее в сельском хозяйстве для получения экологически безопасной продукции.</p>		
7.	<p>Экологическое нормирование состояния природных экосистем и допустимого воздействия на них, его задачи</p>	<p>Недостаточность санитарно-гигиенического нормирования для регламентации антропогенного воздействия на ОПС. Сравнительная чувствительность к антропогенному воздействию человека и представителей животного и растительного мира. Необходимость и задачи экологического нормирования. Нормативы состояния и нормативы воздействия в экологическом нормировании. Понятия нагрузки и предельно допустимой нагрузки на экосистемы. Проблема нормы и патологии на разных уровнях организации биологических систем. Понятие "нормы" для уровня экосистем. Концепция критических уровней развития системы. Критерии нормального состояния экосистемы. Методы определения предельно допустимой нагрузки на экосистему. Экспериментальный метод. Зависимость нагрузка-эффект для экосистемных параметров. Нахождение предельных значений критических состояний экосистемы и предельно допустимых воздействий на нее. Почва как основной механизм устойчивости и объект нормирования состояния природных экосистем. Эмпирические критерии установления критических уровней состояния экосистем: растительные, зоологические, почвенные, биогеохимические, пространственные, динамические. Стабильность и устойчивость экосистем к антропогенному воздействию. Механизмы устойчивости гео- и биологических систем. Системный подход и использование модели "черного ящика" в экологическом нормировании. Реакция экосистем на загрязнение. Принципы выбора параметров экосистем в экологическом нормировании. Форма выражения параметров: натуральные, условные, индексы состояния. Основные сообщества экосистем и их компоненты, исследуемые в экологическом нормировании.</p>	16	<p>ОПК-1 ПК-2 ПК-7</p>
8.	<p>Нормирование поступления загрязняющих веществ в объекты</p>	<p>Предельно допустимый выброс и предельно допустимый сброс загрязняющих веществ в окружающую среду (ПДВ и ПДС). Классификация выбросов и сбросов веществ. Основные подходы к установлению ПДВ и ПДС в нашей стране и за рубежом. Понятие об ассимиляционном потенциале территории и его использование при установлении ПДВ и ПДС.</p>	16	<p>ОПК-1 ПК-2 ПК-7</p>

окружающей среды	Принципы и порядок установления нормативов выбросов и сбросов. Расчет величин ПДВ и ПДС. Влияние характеристик источников выбросов и сбросов и параметров окружающей среды на величину ПДВ и ПДС. Установление необходимой кратности разбавления сточных вод. Временно-согласованный сброс и временно согласованный выброс (ВСВ и ВСС), условия их установления предприятию. Нормирование обращения с твердыми отходами. Нормы образования и нормы размещения отходов. Основные критерии установления лимитов на размещение отходов. Единый Федеральный классификационный каталог отходов. Паспорт опасного отхода. Классификация отходов по степени опасности для окружающей среды. Критерии отнесения отходов к классу опасности. Методы установления класса опасности отхода. Экспериментальный и расчетный метод установления класса опасности, их особенности. Условия выбора метода.		
	Итого	125	

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	ПР	ЛР.	КР/КП	СРС	
ОПК - 1	+	+	Не предусмотрено	Не предусмотрено	+	Опрос на практических занятиях, тестирование, доклад, экзамен
ПК - 2	+	+			+	Опрос на практических занятиях, доклад, тестирование, экзамен
ПК- 7	+	+			+	Опрос на практических занятиях, доклад, тестирование, экзамен

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

## 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ) -не предусмотрено

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

### 6.1. Основная литература

1. Дмитриенко, В.П. Экологический мониторинг техносферы [Текст]: Учебное пособие/ В.П. Дмитриенко, Е.Р Сотникова, А.В Черняев .-СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 368 с.
2. Егоренков, Л.И. Охрана окружающей среды [Текст]: учебное пособие. / Л.И. Егоренков -М.:ФОРУМ; ИНФРА-М, 2013 – 256с.

3. Сотникова, Е.В. Техносферная токсикология[Текст]: Учебное пособие/ Е.В. Сотникова, В.П Дмитриенко.-СПб: Издательство «Лань», 2013.-400 с.
4. Хван, Т. А. Экология. Основы рационального природопользования [Электронный ресурс] : учебник для прикладного бакалавриата / Т. А.Хван, М. В. Шинкина. – М. : ЮРАЙТ, 2018. –ЭБС «ЮРАЙТ». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/search?query=Экология.+Основы+рационального+природопользования+>

## 6.2. Дополнительная литература:

1. Агрэкология [Текст] : Учебник / Под ред. В.А. Черникова. - М. : Колос, 2000. - 536 с.
2. Акимова, Татьяна Акимовна. Экология. Природа - Человек - Техника [Текст] : учебник / Акимова, Татьяна Акимовна, Кузьмин, Анатолий Павлович, Хаскин, Владлен Владимирович. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Экономика, 2007. - 510 с.
3. ГОСТ Р 17.4.3.07- 2001 Охрана природы. Почвы. Требования к свойствам осадков сточных вод при использовании их в качестве удобрений [Текст].- М.: Госстандарт России: Издательство стандартов, 2001. -71 с.
4. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения: Санитарные правила и нормы. [Текст].- Введ 1995.- М.: Информационно-издательский центр Госкомсанэпиднадзора России, 1995.-28 с.
5. 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.
6. Перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) химических веществ в почве. Специальное издание. № 6229-91.[Текст].- введ. 1993.- Госком-санэпиднадзор РФ, 1993.- 14 с.
7. СанПиН 2.1.4.1074-01. Санитарные правила и нормы. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества [Текст].- М.: Информационно-издательский центр Госкомсанэпиднадзора России, 2001. -111с.
8. Степановских, Анатолий Сергеевич. Биологическая экология. Теория и практика [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по эколог. спец. / Степановских, Анатолий Сергеевич. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2009. - 791 с.
9. Трифонова, Татьяна Анатольевна. Экологический менеджмент [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по эколог. спец. / Трифонова, Татьяна Анатольевна, Селиванова, Нина Васильевна, Ильина, Марина Евгеньевна. - М. : Академический проект, 2005. - 320 с.
10. Хаустов, А. П. Экологический мониторинг [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Хаустов А.П., Редина М.М. – Электрон. текстовые дан – М. : ЮРАЙТ, 2018. – ЭБС «ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/7DF1762C-ACA1-48D1-8C23-6D9F5F10D00E/ekologicheskij-monitoring>

## 6.3 Периодические издания:

- 1.Агрохимия : науч.-теоретич. журн. / учредитель : Российская Академия Наук. – 1964 - . - М. : Наука, 2015 - 2018 . – Ежемес. - ISSN 0002-1881.
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 - 2018 . – Рязань, 2015 - 2018 . - 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://oopt.info> - Информационно-справочная система «ООПТ России».

<http://www.saveplanet.su> – Сохраним планету

<http://www.ecolife.ru> - "Экология и жизнь" - научно-популярный журнал.

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): <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

#### **Информационно-правовые системы:**

ИПП «ГАРАНТ.РУ - Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

КонсультантПлюс - Режим доступа: <\\appl\consultant\cons.exe>

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

### **6.6 Методические указания к практическим занятиям**

Левин В.И. Карякина С.Д., Хабарова Т.В. Методические указания для выполнения практических работ по экологическому нормированию для магистров по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, Рязань, 2018. – 43 с

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

Карякина С.Д., Хабарова Т.В. Методические указания по экологическому нормированию для магистров по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение. - Рязань, 2018. – 32 с.

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

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

Лекции проводятся в 308аудитории на 20 мест

Практические занятия проводятся в 308 аудитории на 20 мест

Самостоятельная работа проходит в компьютерном классе 101 аудитория на 34 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 н 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 н штативе	Экран на 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	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).**

<b>Название ПО</b>	<b>№ лицензии</b>	<b>Количество мест</b>
Справочная Правовая Система Консультант Плюс	договор 2674	без ограничений
Справочно-правовая ситема "Гарант"		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 35.04.03 Агрохимия и  
агрочвоведение  Т.В.  
Хабарова  
« 31 » августа 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Экология растений

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ магистратура \_\_\_\_\_

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Направление подготовки \_\_\_\_\_ 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение \_\_\_\_\_

(номер, уровень, полное наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (Профиль) «Инновационные экологически безопасные агротехнологии»

(полное наименование профиля направления подготовки (специальности) из ОП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ магистр \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ заочная \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ семестр Зачет \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ курс

Экзамен \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ курс

**Рязань-2018**

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного 30.03.2015г.

Разработчики доцент кафедры лесного дела, агрохимии и экологии  
(должность, кафедра)



Карякина С.Д.

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31\_\_» августа 2018 г., протокол № 1\_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой Лесное дела, агрохимии и экологии



Фадькин Г.Н.

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины- изучение закономерностей взаимоотношений между растениями и средой их обитания

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение взаимоотношений растений со средой на уровне особей, популяции и растительных сообществ (фитоценозов);
- изучение влияния на растения, биотических и абиотических факторов;
- определение экофизиологической и адаптивной реакции растений на изменения параметров окружающей среды;
- установления механизмов приспособления растительных организмов на повреждающее и стрессовое воздействие биотических и абиотических факторов.

Профессиональные задачи выпускников:

- разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации;
- проектирование и освоение экологически безопасных агротехнологий, позволяющих снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции;

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Экология растений» относится факультативной дисциплине вариативной части (ФТД.В.01) направления подготовки 35.04.03 Агрехимия и агропочвоведение.

Предыдущими дисциплинами являются: «Экология», «Ботаника», «Растениеводство».

Дисциплина «Экология растений» является основополагающей для изучения таких дисциплин как: «Инструментальные методы исследования почв и растений», «Экофизиология культурных растений».

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

почвенные, агрохимические, агроэкологические исследования и разработки, направленные на рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции;

контроль за состоянием окружающей среды и качеством сельскохозяйственной продукции, соблюдением экологических регламентов производства и землепользования;

агроэкологическая оценка земель и обоснование методов их рационального использования; разработка экологически безопасных технологий производства сельскохозяйственной продукции, сохранения и воспроизводства плодородия почв;

разработка систем земледелия в условиях загрязненных почв и ландшафтов.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

агроландшафты и агроэкосистемы;

почвы, режимы и процессы их функционирования; сельскохозяйственные угодья и культуры; удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;

технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; сохранение и воспроизводство плодородия почв; агроэкологические модели.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускников, освоивших программу магистратуры:

научно-исследовательская;  
проектно-технологическая.

### 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 дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОПК - 3	способностью понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции	механизмы экологических взаимоотношений особей в популяции, фитоценозах, агроэкосистемах с окружающей средой и современные проблемы агропочвоведения, агрохимии и экологии	оценить экофизиологическое состояние растений, биопродуктивность видов и популяций растений, состояние естественных и искусственных экосистем при выращивании экологически безопасной сельскохозяйственной продукции	исследования основных закономерностей взаимоотношений растений со средой обитания
ОПК – 4	способностью самостоятельно вести научный поиск в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии и применять научные достижения в аграрном производстве	классификацию растений по отношению к агроэкологическим факторам (свету, температуре, влаге, почвенной среде и др.); редкие, исчезающие виды растений, мероприятия по их сохранению	управлять отдельными элементами продукционного процесса и распространением отдельных видов растений в пространстве	Методами управления отдельными элементами продукционного процесса фитоценозов в агроценозах

ПК - 6	готовностью применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем; оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур	экосистемы, активно воздействующие на окружающую среду, экотипы, имеющие хозяйственно важное значение	управлять отдельными элементами продукционного процесса и распространением отдельных видов растений в пространстве;	Методами управления отдельными элементами продукционного процесса фитоценозов при проектировании агротехнологий и моделировании агроэкосистем
--------	---	---	---	---

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
Очная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>8</b>	-	<b>8</b>	-	-
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции		-		-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	8	-	8	-	-
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>60</b>	-	<b>60</b>	-	-
В том числе:		-		-	-
Тестирование	20	-	20	-	-
Собеседование	40	-	40	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	-	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	-	зачет	-	-
<b>Контроль</b>	<b>4</b>		<b>4</b>		
Общая трудоемкость час	72		72		
Зачетные Единицы Трудоемкости	2		2		
Контактная работа (по учебным занятиям)	8		8		

## 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 экзама)	
1	Современные проблемы агропочвоведения, агрохимии и экологии	-	-	2	-	10	12	ОПК – 3; ОПК – 4; ПК-6
2	Солнечная радиация и температурный режим как экологический фактор	-	-	2	-	10	12	ОПК – 3; ОПК – 4; ПК-6
3	Роль воды в жизни растений	-	-	2	-	10	12	ОПК – 3; ОПК – 4 ; ПК-6
4	Роль почвы в жизни растений	-	-	2	-	10	12	ОПК – 3; ОПК – 4 ; ПК-6
5	Растения индикаторы – условий окружающей среды	-	-			10	10	
6	Агротехнологии и системы применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур	-	-		-	10	10	ОПК – 3; ОПК – 4 ; ПК-6
	Итого			8		60	68	

### 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.						
Последующие дисциплины						
1.	Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии	+	+	+	+	+
2	Экофизиология культурных растений	+	+	+	+	-

### 5.3 Лекционные занятия – не предусмотрены учебным планом

### 5.4 Лабораторные занятия – не предусмотрены учебным планом

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость	Формируемые компетенции
			Б	

			(час.)	
<b>Очная</b>				
1.	Современные проблемы агропочвоведения, агрохимии и экологии	Задачи курса экологии растений. История развития науки. Основные концепции, подходы и методы экологии растений. Связь экологии растений с другими науками и производственными сферами жизнедеятельности человеческого общества. Экологическое право. Законодательства об охране окружающей среды и природопользовании. Охрана растительного мира.	2	ОПК – 3; ОПК – 4 ; ПК-6  ОПК – 3; ОПК – 4 ; ПК-6
2	Солнечная радиация и температурный режим как экологический фактор	Группа абиотических факторов. Свет как экологический фактор. Солнечное излучение как ресурс. Солнечная радиация и фотосинтез. Освещенность и интенсивность фотосинтеза. Колебания обеспеченности солнечной радиацией. Светлюбивые и тенелюбивые растения. Световой режим местообитаний. Свет и растительный покров. Влияние света на распространение растений Реакция сельскохозяйственных растений к теплообеспеченности и температурному режиму	2	ОПК – 3; ОПК – 4 ; ПК-6  ОПК – 3; ОПК – 4 ; ПК-6  ОПК – 3; ОПК – 4 ; ПК  ОПК – 3; ОПК – 4 ; ПК-6
3	Роль воды в жизни растений	Реакция сельскохозяйственных растений к режиму влагообеспеченности Вода как экологический фактор. Формы воды в почве и значение их в жизни растений. Потребление воды растениями и способы снижения потери воды. Экологическое значение гидратуры окружающей среды. Гомойогидриты и пойкилогидранты.	2	ОПК – 3; ОПК – 4 ; ПК-6  ОПК – 3; ОПК – 4 ; ПК-6  ОПК – 3; ОПК – 4 ; ПК-6
4	Роль почвы в жизни растений	Эдафический фактор. Почвенные условия для растений. Элементы минерального питания и почвенная влага как ресурсы жизнеобеспечения растений. Отношение растений к минеральному богатству почвы, ее засоленности, реакции почвенного раствора, механическому составу почв.	2	ОПК – 3; ОПК – 4 ; ПК-6  ОПК – 3; ОПК – 4 ; ПК-6

## 5.6 Самостоятельная работа

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

1	Современные проблемы агропочвоведения, агрохимии и экологии	<p>Организм и условия его обитания</p> <p>Понятия: окружающая среда, условия существования, экологические условия.</p> <p>Представления об экологических факторах, их классификация.</p> <p>Абиотические, биотические и антропогенные факторы в жизни растений.</p> <p>Понятие о ресурсах, незаменимые и взаимозаменяемые ресурсы.</p>	10	ОПК – 3; ОПК – 4 ; ПК-6
2	Солнечная радиация и температурный режим как экологический фактор	<p>Тепло как экологический фактор.</p> <p>Температура окружающей среды, ее роль в распространении растений по земной поверхности.</p> <p>Теплообмен у растений. Гомойотермные и пойкилотермные организмы.</p> <p>Высокие и низкие температуры в жизни растений.</p> <p>Акклиматизация растений.</p> <p>Жизненные формы растений как отражение термического режима природных зон мира.</p>	10	ОПК – 3; ОПК – 4 ; ПК-6
3	Роль воды в жизни растений	<p>Осмотическое давление. Транспирация.</p> <p>Особенности водной среды обитания живых организмов.</p> <p>Солевой режим водной среды</p> <p>Экологические группы растений по отношению к водному режиму</p> <p>Значение воды в распределении растений и растительных сообществ по земной поверхности.</p> <p>Формы и содержание воды в клетках и тканях растений</p>	10	ОПК – 3; ОПК – 4 ; ПК-6
4	Роль почвы в жизни растений	<p>Экологические группы растений по отношению к почве: эутрофы, мезотрофы, олиготрофы, ацидофилы, базифилы, галофиты, кальцефилы, нитрофилы, кальцефобы, псаммофиты, петрофиты, психотрофиты и т.п</p> <p>Флористический состав, структуры и динамике агрофитоценоза</p> <p>Органическое вещество почв, гумус, гуминовые кислоты и гуматы</p> <p>Закономерность пространственного распределения фитоценозов</p> <p>Роль растений в стабилизации климата, охране водного режима и повышении почвенного плодородия</p>	10	ОПК – 3; ОПК – 4 ; ПК-6
5	Растения индикаторы – условий окружающей среды	<p>Растения индикаторы – условий окружающей среды</p>	10	ОПК – 3; ОПК – 4 ; ПК-6

6	Агротехнологии и системы применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур	Повышение плодородия почв Восстановление истощенных почв Воспроизводство природного плодородия почв, оптимизация баланса питательных веществ в почве Снижения уровня отрицательного антропогенного и техногенного воздействия на агроценозы при выращивании экологически безопасной сельскохозяйственной продукции	10	ОПК – 3; ОПК – 4 ; ПК-6
---	--	---	----	----------------------------

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрена учебным планом

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК- 3			+		+	собеседование, тестирование, зачет
ОПК- 4			+		+	собеседование, тестирование, зачет
ПК-6			+		+	собеседование, тестирование, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1.Основная литература:

1. Березина, Н. А. Экология растений: учебное пособие [Текст] / Н. А. Березина, Н. Б. Афанасьева . – М : Издательский центр «Академия», 2009. – 400 с.
2. Афанасьева, Н. Б. Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018.— ЭБС «ЮРАЙТ».- Режим доступа: <https://bibli-online.ru/search?query=2.%09Афанасьева%2С+Н.+Б.+Ботаника.+Экология+растений+>
3. Афанасьева, Н. Б. Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — ЭБС «ЮРАЙТ». - Режим доступа: <https://bibli-online.ru/search?query=2.%09Афанасьева%2С+Н.+Б.+Ботаника.+Экология+растений+>
4. Кошкин, Е.И. Физиология устойчивости с/х культур: учебник [Текст] / Е. И. Кошкин. – М: Дрофа, 2010. – 638 с.

### 6.2 Дополнительная литература:

1. Степановских, Анатолий Сергеевич. Общая экология [Текст] : Учебник для вузов / Степановских, Анатолий Сергеевич. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2002. - 510 с.
2. Степановских А.С. Общая экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Степановских А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 687 с.— ЭБС «IPRbooks». – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71031.html>
3. Трифонова, Т А. Прикладная экология: учебное пособие [Текст] / Т А. Трифонова, Н. В. Селиванов, Н. М. Мищенко. – М. : Академический проект, Гаудеамус, 2007. – 384 с.
4. Степановских А.С. Общая экология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А.С. Степановских. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 687 с. —ЭБС «IPRbooks».— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71031.html>
5. Демина М.И. Геоботаника с основами экологии и географии растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Четкина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный аграрный заочный университет, 2013. — 148 с. — ЭБС «IPRbooks». — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20643.html>

### **6.3. Периодические издания:**

1. Агрохимия : науч.-теоретич. журн. / учредитель : Российская Академия Наук. – 1964 - . - М. : Наука, 2018 - . – Ежемес. - ISSN 0002-1881.

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, 2018 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

### **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

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

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

ЭБ РГАТУ. - Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/EBS.asp>

### **6.5 Методические указания к лабораторным занятиям – не предусмотрены**

### **6.6. Методические указания к практическим занятиям**

Левин В.И., Хабарова Т.В. Методическое указание для практических работ по дисциплине «Экология растений » для магистров по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение.- Рязань, 2018. – 23 с.

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

Левин В.И., Хабарова Т.В. Методическое указание для самостоятельной работы по дисциплине «Экология растений » для магистров по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение.- Рязань, 2018. – 27 с.

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

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

Практические занятия проводятся в 308аудитории на 20 мест  
 Самостоятельная работа проходит в компьютерном классе 101 аудитория на 34 рабочих мест

## 7.2 Перечень специализированного оборудования

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
Термостат		
Весы аналитические		
Весы технические		
Весы торзионные		
Вытяжной шкаф		
Сушильный шкаф		
Кассеты для учебных целей		
Аквадистилятор Дэ-10		
Анализатор вольтметрический ВА-03		
Весы ВЛТК 500		
Весы лабораторные ВЛР 200М		
Компьютер «Celeron»		
РНметр с электродом 160 мм		
Центрифуга лабораторная		
Мельница лабораторная		
Сито зерновое		
Спектрофотометр		
Доска для мела	ДК-7	

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 (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  
35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

  
\_\_\_\_\_ Т. В. Хабарова  
«31» августа 2018 г.

КАФЕДРА ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Экологическое и земельное право

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования магистратура

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль) "Инновационные экологически безопасные  
агротехнологии"

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения заочная

(очная, заочная)

Курс 1

Курсовая(ой) работа/проект      -     

Зачет 1 курс

Экзамен    -   

Рязань 2018

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного 30.03.2015

(дата утверждения ФГОС ВО)



Разработчики доцент кафедры гуманитарных дисциплин Забара А.Л.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры гуманитарных дисциплин «31» августа 2018 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин  
(кафедра)



(подпись)

Лазуткина Л. Н.  
(Ф.И.О.)

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

**Цель** – воспитание коммуникабельности, чувства гражданской ответственности, общественной активности, непримиримости к недостаткам общественной системы;

**Задачи:**

- освоение знаний о важнейших событиях, процессах развития политологии и социологии в их взаимосвязи и хронологической преемственности;
- овладение элементарными методами политического и социального познания, умениями работать с различными источниками информации;
- воспитание гуманного отношения к людям, толерантного отношения к представителям других народов и стран;
- применение знаний и представлений о системах социальных норм и ценностей для жизни в поликультурном, полиэкономическом и многоконфессиональном обществе, для участия в межкультурном взаимодействии.

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

Дисциплина «Экологическое и земельное право» входит в дисциплины вариативной части модуля (Б1.В.01).

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу магистратуры, включает почвенные, агрохимические, агроэкологические исследования и разработки, направленные на рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции; контроль за состоянием окружающей среды и качеством сельскохозяйственной продукции, соблюдением экологических регламентов производства и землепользования; агроэкологическая оценка земель и обоснование методов их рационального использования; разработка экологически безопасных технологий производства сельскохозяйственной продукции, сохранения и воспроизводства плодородия почв; разработка систем земледелия в условиях загрязненных почв и ландшафтов.

**Объектами профессиональной деятельности** агроландшафты и агроэкосистемы; почвы, режимы и процессы их функционирования; сельскохозяйственные угодья и культуры; удобрения, средства защиты растений и мелиоранты; технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; сохранение и воспроизводство плодородия почв; агроэкологические модели.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры: научно-исследовательская; проектно-технологическая

### 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 дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	современные формы взаимодействия общества и природы	оперировать необходимыми теоретическими знаниями в сфере природопользования	Способностью к абстрактному анализу терминологии земельного права
ОК-4	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	правовые нормы, регулирующие земельные и экологические правоотношения, тенденции развития и состояние современного земельного и экологического законодательства РФ;	оперировать необходимыми теоретическими знаниями в сфере природопользования и охраны окружающей среды; применять эколого-правовые нормы на практике	навыками работы с эколого-правовыми и земельно-правовыми актами
ОК-5	владением методами пропаганды научных достижений	основные направления международного сотрудничества в данной области.	толковать и применять нормы земельного и экологического законодательства Российской Федерации;	навыками анализа различных эколого-правовых явлений, земельных норм и правоотношений
ПК-1	способностью ставить задачи, выбирать методы научных исследований	поставленные задачи, методы научных исследований	ставить задачи, выбирать методы научных исследований	способностью ставить задачи, выбирать методы научных исследований

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

Вид учебной работы	Всего часов	Курсы			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	4	4			
В том числе:					
Лекции					
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	4	4			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	100	100			
В том числе:					
Изучение учебного материала по литературным источникам без составления конспекта	80	80			
Подготовка к тестированию	10	10			
Подготовка к опросу	10	10			
<b>Контроль</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час	108	108			
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3			
<b>Контактная работа (всего по дисциплине)</b>	4	4			

#### 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	Понятие, предмет и система земельного права. Источники земельного права. Понятие и виды коррупции. Антикоррупционное законодательство в РФ.	-		1		34	35	ОК-1, ОК-4, ОК-5, ПК-1
2	Право собственности и иные права на земельные участки. Основания возникновения и прекращения прав на земельные участки.	-		2		33	35	ОК-1, ОК-4, ОК-5, ПК-1
3	Управление в области использования и охраны земель. Разрешение земельных споров. Ответственность за земельные правонарушения.	-		1		33	34	ОК-1, ОК-4, ОК-5, ПК-1
	Итого			4		100	104	

## 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
Предыдущие дисциплины				
1.	Правоведение	+	+	+
Последующие дисциплины				
1.	Экологическое нормирование	+	+	+

5.3 Лекционные занятия - не предусмотрено учебным планом.

5.4 Лабораторные занятия: не предусмотрены.

## 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Понятие, предмет и система земельного права. Источники земельного права. Понятие и виды коррупции. Антикоррупционное законодательство в РФ.	<p>Понятие и основные признаки земельного права как отрасли права и учебной дисциплины. Метод земельного права. Определение места земельного права в российской правовой системе. Соотношение земельного права с другими отраслями права. Понятие, виды и содержание земельных правоотношений. Объекты и субъекты земельных правоотношений.</p> <p>Система земельного права. Институты земельного права.</p> <p>Понятие и особенности источников земельного права. Классификация источников земельного права. Конституция РФ как основа правового регулирования земельных отношений.</p> <p>Закон как источник земельного права. Указы Президента Российской Федерации как источники земельного права.</p> <p>Постановления Правительства РФ как источники земельного права. Нормативные правовые акты федеральных органов исполнительной власти как источники земельного права.</p> <p>Нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации. Роль судебной практики в регулировании земельных отношений.</p> <p>Понятие и виды коррупции. Антикоррупционное законодательство в РФ.</p>	1	ОК-1, ОК-4, ОК-5, ПК-1
2	Право собственности и иные права на земельные участки. Основания возникновения и прекращения прав на земельные участки.	<p>Классификация, виды и общая характеристика прав на землю. Формы и виды права собственности на земельные участки. Государственная и муниципальная собственность. Разграничение государственной собственности на землю. Частная собственность на земельные участки. Общая совместная и долевая собственность на земельные участки.</p> <p>Виды и общая характеристика ограниченных вещных прав. Право постоянного (бессрочного) пользования, право пожизненного наследуемого владения: понятие, субъекты, содержание. Сервитуты: понятие, виды, порядок установления.</p> <p>Обязательственные права на земельные участки. Аренда земельных участков: понятие, особенности,</p>	2	ОК-1, ОК-4, ОК-5, ПК-1

		<p>соотношение с гражданским законодательством. Право безвозмездного срочного пользования: понятие, виды, субъекты, особенности. Ограничения прав на землю.</p> <p>Права и обязанности правообладателей земельных участков. Общая характеристика оснований возникновения прав на земельные участки. Ограничение оборотоспособности земельных участков. Приватизация земельных участков.</p> <p>Порядок предоставления земельных участков из земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности, для строительства. Порядок предоставления земельных участков строительства из земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности, для целей, не связанных со строительством. Приобретение прав на земельные участки собственниками зданий, строений, сооружений. Переход прав на земельный участок в связи с переходом прав на здание, строение, сооружение. Переоформление прав гражданами и юридическими лицами на ранее предоставленные земельные участки: основания, порядок. Сделки с земельными участками.</p> <p>Судебные решения. Документы на земельные участки: правоустанавливающие, правоудостоверяющие, кадастровые.</p> <p>Общая характеристика и классификация оснований прекращения прав на земельные участки. Добровольный отказ от прав на землю. Принудительные основания прекращения прав на землю: изъятие земельных участков для государственных и муниципальных нужд; отчуждение земельных участков, которые не могут принадлежать лицу на праве собственности; конфискация; реквизиция. Неправомерные действия правообладателей земельных участков как основания прекращения прав на землю: основания, порядок.</p>		
3	<p>Управление в области использования и охраны земель. Разрешение земельных споров. Ответственность за земельные правонарушения.</p>	<p>Понятие государственного управления в области использования и охраны земель. Система федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в сфере земельных отношений. Полномочия государственных органов субъектов РФ и местных органов самоуправления.</p> <p>Общая характеристика и виды функций государственного земельного управления. Территориальное планирование. Порядок разработки и утверждения документов территориального планирования Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, поселений.</p> <p>Мониторинг земель: виды, порядок. Землеустройство: цели, субъекты, порядок. Резервирование земель для государственных и муниципальных нужд: основания, порядок, юридические последствия.</p> <p>Перевод земель и земельных участков из одной категории в другую.</p> <p>Государственный земельный контроль. Государственный кадастровый учет земельных участков. Государственная регистрация прав на земельные участки и сделок с ними. Правовое</p>	1	<p>ОК-1, ОК-4, ОК-5, ПК-1</p>

		<p>регулирование платы за землю и оценка земель</p> <p>Понятие и виды земельных споров. Порядок и особенности рассмотрения земельных споров в судебном порядке. Признание прав на земельные участки. Практика применения и рассмотрения земельного законодательства судебными органами РФ (постановления и определения Конституционного Суда РФ, постановления и информационные письма Пленума Высшего арбитражного суда Российской Федерации, постановления и информационные письма Пленума Верховного Суда Российской Федерации о применении земельного законодательства). Анализ судебной практики.</p> <p>Понятие и основания юридической ответственности за земельные правонарушения. Состав земельных правонарушений. Санкции за земельные правонарушения. Порядок применения мер юридической ответственности за земельные правонарушения. Административная, уголовная, гражданско-правовая и дисциплинарная ответственность. Особенности применения специальной земельно-правовой ответственности.</p>		
--	--	---	--	--

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	<p>Понятие, предмет и система земельного права.</p> <p>Источники земельного права.</p> <p>Понятие и виды коррупции.</p> <p>Антикоррупционное законодательство в РФ.</p>	<p>Понятие и основные признаки земельного права как отрасли права и учебной дисциплины. Метод земельного права. Определение места земельного права в российской правовой системе. Соотношение земельного права с другими отраслями права.</p> <p>Понятие, виды и содержание земельных правоотношений. Объекты и субъекты земельных правоотношений.</p> <p>Система земельного права. Институты земельного права.</p> <p>Понятие и особенности источников земельного права. Классификация источников земельного права. Конституция РФ как основа правового регулирования земельных отношений.</p> <p>Закон как источник земельного права. Указы Президента Российской Федерации как источники земельного права.</p> <p>Постановления Правительства РФ как источники земельного права. Нормативные правовые акты федеральных органов исполнительной власти как источники земельного права.</p> <p>Нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации. Роль судебной практики в регулировании земельных отношений. Понятие и виды коррупции. Антикоррупционное законодательство в РФ.</p>	34	<p>ОК-1,</p> <p>ОК-4,</p> <p>ОК-5,</p> <p>ПК-1</p>
2	<p>Право собственности и иные права</p>	<p>Классификация, виды и общая характеристика прав на землю. Формы и виды права собственности на земельные участки. Государственная и</p>	33	<p>ОК-1,</p> <p>ОК-4,</p>

	<p>на земельные участки. Основания возникновения и прекращения прав на земельные участки.</p>	<p>муниципальная собственность. Разграничение государственной собственности на землю. Частная собственность на земельные участки. Общая совместная и долевая собственность на земельные участки.</p> <p>Виды и общая характеристика ограниченных вещных прав. Право постоянного (бессрочного) пользования, право пожизненного наследуемого владения: понятие, субъекты, содержание. Сервитуты: понятие, виды, порядок установления.</p> <p>Обязательственные права на земельные участки. Аренда земельных участков: понятие, особенности, соотношение с гражданским законодательством. Право безвозмездного срочного пользования: понятие, виды, субъекты, особенности. Ограничения прав на землю.</p> <p>Права и обязанности правообладателей земельных участков. Общая характеристика оснований возникновения прав на земельные участки. Ограничение оборотоспособности земельных участков. Приватизация земельных участков.</p> <p>Порядок предоставления земельных участков из земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности, для строительства. Порядок предоставления земельных участков строительства из земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности, для целей, не связанных со строительством. Приобретение прав на земельные участки собственниками зданий, строений, сооружений. Переход прав на земельный участок в связи с переходом прав на здание, строение, сооружение. Переоформление прав гражданами и юридическими лицами на ранее предоставленные земельные участки: основания, порядок. Сделки с земельными участками.</p> <p>Судебные решения. Документы на земельные участки: правоустанавливающие, правоудостоверяющие, кадастровые.</p> <p>Общая характеристика и классификация оснований прекращения прав на земельные участки. Добровольный отказ от прав на землю. Принудительные основания прекращения прав на землю: изъятие земельных участков для государственных и муниципальных нужд; отчуждение земельных участков, которые не могут принадлежать лицу на праве собственности; конфискация; реквизиция. Неправомерные действия правообладателей земельных участков как основания прекращения прав на землю: основания, порядок.</p>		<p>ОК-5 ПК-1</p>
<p>3</p>	<p>Управление в области использования и охраны земель. Разрешение земельных споров. Ответственность за земельные правонарушения.</p>	<p>Понятие государственного управления в области использования и охраны земель. Система федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в сфере земельных отношений. Полномочия государственных органов субъектов РФ и местных органов самоуправления.</p> <p>Общая характеристика и виды функций государственного земельного управления. Территориальное планирование. Порядок разработки и утверждения документов территориального планирования Российской Федерации, субъектов Российской Федерации,</p>	<p>33</p>	<p>ОК-1, ОК-4, ОК-5, ПК-1</p>

		<p>поселений.</p> <p>Мониторинг земель: виды, порядок. Землеустройство: цели, субъекты, порядок. Резервирование земель для государственных и муниципальных нужд: основания, порядок, юридические последствия.</p> <p>Перевод земель и земельных участков из одной категории в другую.</p> <p>Государственный земельный контроль. Государственный кадастровый учет земельных участков. Государственная регистрация прав на земельные участки и сделок с ними. Правовое регулирование платы за землю и оценка земель</p> <p>Понятие и виды земельных споров. Порядок и особенности рассмотрения земельных споров в судебном порядке. Признание прав на земельные участки. Практика применения и рассмотрения земельного законодательства судебными органами РФ (постановления и определения Конституционного Суда РФ, постановления и информационные письма Пленума Высшего арбитражного суда Российской Федерации, постановления и информационные письма Пленума Верховного Суда Российской Федерации о применении земельного законодательства). Анализ судебной практики.</p> <p>Понятие и основания юридической ответственности за земельные правонарушения. Состав земельных правонарушений. Санкции за земельные правонарушения. Порядок применения мер юридической ответственности за земельные правонарушения. Административная, уголовная, гражданско-правовая и дисциплинарная ответственность. Особенности применения специальной земельно-правовой ответственности.</p>		
--	--	--	--	--

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

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОК-1			+		+	Опрос, тестирование, зачет
ОК-4			+		+	Опрос, тестирование, зачет
ОК-5			+		+	Опрос, тестирование, зачет
ПК-1			+		+	Опрос, тестирование, зачет

**6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

**6.1 Основная литература:**

1.Ерофеев, Б. В. Экологическое право России [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата в 2-х ч. / Б. В. Ерофеев ; под науч. ред. Л. Б. Братковской. — 25-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018.— 219 с. - ЭБС «Юрайт. –

Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/0D9E08F7-4D6B-4FA2-BD51-7111E2C4E520/ekologicheskoe-pravo-rossii-v-2-t-tom-1-obschaya-chast>

2. Экологическое право [Текст] : учебник для академического бакалавриата / под ред. С.А. Боголюбова. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2015. - 382 с.

3. Ерофеев, Б. В. Земельное право России [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / Б. В. Ерофеев, Л. Б. Братковская. — 15-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. 496 с. — ЭБС «Юрайт». Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/FBBF8D5F-C514-45E3-B9F9-07F8742FD9E1/zemelnoe-pravo-rossii>

## **6.2 Дополнительная литература**

1. Экологическое право России на рубеже XXI века. [Текст] : Сборник научных статей. Составители: А.К. Голиченков, Т.В. Петрова / Под ред. проф. А.К. Голиченкова. - М Зерцало. 2014. - 432 с.

2. Экологическое право России. [Текст] : Сборник нормативных правовых актов и документов. / Под ред. проф. А.К. Гоненкова. - М.: Издательство БЕК, 2014. - 816 с.

3. Экологическое право [Текст] : учебник для академического бакалавриата / под ред. С.А. Боголюбова. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2015. - 382 с.

4. Боголюбов, С. А. Экологическое право. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата / С. А. Боголюбов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 258 с. – ЭБС «Юрайт». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/D76B7EB9-C5D6-4654-80CC-B57079CC58B5/ekologicheskoe-pravo-praktikum>

5. Иванова Л.А. Практикум по экологическому праву: [Текст] : учебное пособие. – Магнитогорск, 2013. – 58 с.

6. Экологическое право [Текст] : учебник для академического бакалавриата / под ред. С.А. Боголюбова. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2015. - 382 с.

7. Земельное право [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Волкова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 316 с. — ЭБС «IPRbooks». — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75223.html>

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

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

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

3. ЭБС РГАТУ. – – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/EBS.asp>

## **6.5 Методические указания к лабораторным занятиям – не предусмотрены**

### **6.6. Методические указания к практическим занятиям**

1. Методическое указание для практических работ по дисциплине «Экологическое и земельное право» для магистров по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение.- Рязань, 2018. – 29 с.

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

Методическое указание для самостоятельной работы по дисциплине «Экологическое и земельное» для магистров по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение.- Рязань, 2018. – 31 с.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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

Практические занятия проводятся в аудитории № 316 на 18 рабочих мест.

Самостоятельная работа проводится в аудитории № 101 на 34 рабочих места.

### 7.2. Перечень специализированного оборудования

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
Персональные компьютеры	Ноутбук Lenovo B 570e	1

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 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  
35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение



Т.В. Хабарова

«31» августа 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физиология культурных растений

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ магистратура \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Направление подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение \_\_\_\_\_  
(номер.уровень, полное наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (Профиль) «Инновационные экологически безопасные агротехноло  
гии» \_\_\_\_\_  
(полное наименование профиля направления подготовки (специальности) из ПООП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ магистр \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ заочная \_\_\_\_\_  
(очная, заочная)

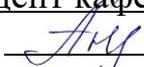
Курс \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_

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

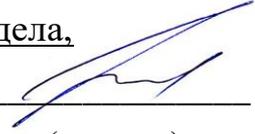
Экзамен \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ курс

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного 30.03.2015 г. № 316.  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик: доцент кафедры лесного дела, агрохимии  
и экологии  Антипкина Л.А.  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» августа 2018 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой лесного дела,  
агрохимии и экологии  Фадькин Г.Н.  
(кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Цель - овладение основами знаний о процессах жизнедеятельности культурных растений под действием экологических факторов на урожайность сельскохозяйственных культур.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение действия света на физиологические процессы культурных растений;
- изучение действия температуры на физиологические процессы культурных растений;
- изучение действия воды на физиологические процессы культурных растений;
- изучение действия атмосферы на физиологические процессы культурных растений;
- изучение действия эдафических (почвенно-грунтовых) факторов на физиологические процессы культурных растений;
- изучение действия биотических факторов на физиологические процессы культурных растений;

Профессиональная задача выпускников:

-разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Физиология культурных растений» относится к вариативной части дисциплин по выбору Б1.В.ДВ.02.02 направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение.

Предыдущими дисциплинами, на которых базируется «Физиология культурных растений», являются: экологический аудит, экосистемы кормовых угодий.

Учебная дисциплина «Физиология культурных растений» является основополагающей для изучения дисциплины инструментальные методы исследования почв и растений.

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

почвенные, агрохимические, агроэкологические исследования и разработки, направленные на рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции;

контроль за состоянием окружающей среды и качеством сельскохозяйственной продукции, соблюдением экологических регламентов производства и землепользования;

агроэкологическая оценка земель и обоснование методов их рационального использования; разработка экологически безопасных технологий производства сельскохозяйственной продукции, сохранения и воспроизводства плодородия почв;

разработка систем земледелия в условиях загрязненных почв и ландшафтов.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:**  
 агроландшафты и агроэкосистемы;  
 почвы, режимы и процессы их функционирования; сельскохозяйственные угодья и культуры;  
 удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;  
 технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;  
 сохранение и воспроизводство плодородия почв; агроэкологические модели.

**Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускников, освоивших программу магистратуры:**

- научно-исследовательская;**
- проектно-технологическая.**

### 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 дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Владеть
Индекс	Формулировка			
ПК-3	способностью самостоятельно выполнять научные исследования с использованием современных методов и технологий	сущность физиологических процессов, протекающих в растительном организме, их зависимость от внешних условий и значение для продукционного процесса;	распознавать культурные и дикорастущие растения, определять их физиологическое состояние, устойчивость культурных растений к действию неблагоприятных факторов	навыками выполнения научных исследований с использованием современных методов и технологий
ПК-6	готовностью применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем; оптимизации почвенных условий, систем применения	теоретические основы и базовые представления физиологии культурных растений, сущность процессов жизнедеятельности растения, их взаимосвязь и	диагностировать недостаток или избыток элементов минерального питания по морфофизиологическим показателям, оптимизировать почвенные условия,	статистическим и методами анализа результатов экспериментальных исследований, систематизации результатов; методиками проектирования агротехнологий

	удобрений для различных сельскохозяйственных культур	регуляцию в растении в зависимости от условий окружающей среды	системы применения удобрений для культурных растений; обосновывать агротехнические мероприятия и сроки их проведения	и моделированию агроэкосистем
--	--	--	--	-------------------------------

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

Вид учебной работы	Всего часов	Курсы			
		1	3		4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>6</b>		<b>6</b>		
В том числе:	-		-		-
Лекции	2		2		
Лабораторные работы (ЛР)	4		4		
Практические занятия (ПЗ)	-		-		
Семинары (С)	-			-	
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-			-	
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-		-		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>201</b>		<b>201</b>		
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-	-		-
Расчетно-графические работы	-	-	-		-
Написание реферата	-	-	-		-
<b>Контроль</b>	<b>9</b>	-	<b>9</b>		-
Подготовка к коллоквиуму, контрольной работе	41	-	41		-
Конспектирование обязательной литературы к лабораторным занятиям	80	-	80		-
Проработка конспекта лекций, учебников, учебных пособий, другой учебно-методической литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники и др.)	80	-	80		-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	-	экзамен		-
Общая трудоемкость час	216		216		

Зачетные Единицы Трудоемкости	6	-	6		-
Контактная работа (по учебным занятиям)	6		6		

## 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.	Курсовый П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	
1.	Физиологические основы продукционного процесса.	2	2	-	-	25	29	ПК-3 ПК-6
2.	Водный режим культурных растений.	-	2	-	-	25	27	ПК-3 ПК-6
3.	Фотосинтез культурных растений.	-	-	-	-	35	35	ПК-3 ПК-6
4.	Дыхание культурных растений.	-	-	-	-	30	30	ПК-3 ПК-6
5.	Минеральное питание культурных растений.	-	-	-	-	30	30	ПК-3 ПК-6
6.	Рост и развитие растений.	-	-	-	-	31	31	ПК-3 ПК-6
7.	Приспособление и устойчивость культурных растений.	-	-	-	-	25	25	ПК-3 ПК-6
	Итого по плану	2	4	-	-	201	207	ПК-3 ПК-6

### 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.	Экология растений	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Экологический аудит	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>									
1.	Иструментальные методы исследования почв и растений	+	+	+	+	+	+	+	+

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
Очное обучение				
1	2	3	4	5
1.	Физиологические основы продукционного процесса.	<p>Донорно-акцепторные отношения. Фотосинтез. Транспорт и распределение ассимилятов. Дыхательные затраты. Посев как фотосинтезирующая система: скорость роста посева, фотосинтетический потенциал (ФП), чистая продуктивность фотосинтеза (ЧПФ), пространственная структура посева, уборочный индекс, структура урожая. Урожай и качество зерна пшеницы. Формирование урожая кукурузы и его качества. Особенности формирования урожая семян зернобобовых.</p> <p>Химический состав и качество урожая зернобобовых. Продуктивность и качество урожая подсолнечника. Биосинтез запасного жира в семенах. Продуктивность и качество урожая льна. Морфофизиология образования волокна. Биосинтез компонентов льняного волокна. Продуктивность и качество урожая сахарной свеклы. Продуктивность и качество картофеля.</p>	2	ПК-3 ПК-6
	Итого по плану		2	

#### 5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Физиологические основы продукционного процесса.	Биологический контроль за формированием элементов продуктивности у зерновых культур (по Ф.М. Куперман). Прогнозирование урожайности. Контрольная работа по теме: «Физиологические основы продукционного процесса».	2	ПК-3 ПК-6
2.	Водный обмен культурных растений.	Определение интенсивности транспирации у срезанных листьев при помощи торсионных весов (по Иванову). Определение водообмена растений по величине потенциального осмотического давления и концентрации клеточного сока. Решение задач. Коллоквиум по теме: «Водный режим культурных растений».	2	ПК-3 ПК-6
	Итого по плану		4	

#### 5.5. Практические занятия (семинарские)- не предусмотрены

#### 5.6 Коллоквиумы

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Водный режим культурных растений	Водный режим пшеницы. Водный режим кукурузы. Водный режим зернобобовых. Водный режим подсолнечника.	2	ПК-3 ПК-6

		Водный режим льна. Водный режим сахарной свеклы. Водный режим картофеля.		
--	--	---	--	--

### 5.7 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Физиологические основы продукционного процесса.	Продуктивность и качество урожая льна. Морфофизиология образования волокна. Биосинтез компонентов льняного волокна. Продуктивность и качество урожая картофеля, сахарной свеклы.	25	ПК-3 ПК-6
2.	Водный обмен культурных растений.	Водный режим пшеницы. Водный режим кукурузы. Водный режим зернобобовых. Водный режим подсолнечника. Водный режим льна. Водный режим сахарной свеклы. Водный режим картофеля.	25	ПК-3 ПК-6
3.	Фотосинтез культурных растений.	Фотосинтетическая деятельность растений пшеницы. Формирование и функционирование фотосинтетического аппарата растений кукурузы. Оптимизация структуры посева кукурузы. Посевы зернобобовых как фотосинтезирующие системы. Фотосинтетическая деятельность растений подсолнечника. Фотосинтетическая деятельность растений льна. Формирование и активность фотосинтетического аппарата растений сахарной свеклы. Формирование и функциональная активность фотосинтетического аппарата растений картофеля. Определение содержания пигментов в листьях. Решение задач.	35	

4.	Дыхание культурных растений.	<p>Дыхание и общий баланс сухого вещества у растений пшеницы. Дыхание и его роль в продукционном процессе растений кукурузы. Дыхание и его роль в продукционном процессе зернобобовых. Особенности дыхания тканей и органов подсолнечника. Темновое дыхание сахарной свеклы. Дыхание и его в продукционном процессе льна. Дыхание и его роль в продукционном процессе картофеля.</p> <p>Определение интенсивности дыхания семян в закрытом сосуде.</p>	30	
5.	Минеральное питание культурных растений.	<p>Минеральное питание пшеницы. Накопление и распределение азота в растениях пшеницы. Минеральное питание кукурузы. Минеральное питание зернобобовых. Азотфиксация и метаболизация азота в растениях зернобобовых. Минеральное питание подсолнечника. Минеральное питание сахарной свеклы. Минеральное питание льна. Минеральное питание картофеля.</p> <p>Методика проведения вегетационных опытов. Закладка опытов в водной культуре.</p>	30	ПК-3 ПК-6
6.	Рост и развитие культурных растений.	<p>Морфологические особенности, рост и развитие пшеницы. Морфологические особенности, рост и развитие кукурузы. Морфологические особенности, онтогенез, рост и развитие растений зернобобовых. Морфологические особенности, рост и развитие растений подсолнечника. Морфологические особенности, онтогенез, рост и развитие растений льна. Морфологические особенности, онтогенез, рост и развитие растений сахарной свеклы. Морфологические особенности, рост и развитие растений картофеля.</p> <p>Определение силы роста семян методом морфофизиологической</p>	31	ПК-3 ПК-6

		оценки проростков. Наблюдение ярусной изменчивости морфологических признаков.		
7.	Приспособление и устойчивость культурных растений.	Зимостойкость озимой пшеницы. «Истекание» зерна пшеницы (энзимомикозное истощение семян - эмис). Полегание пшеницы. Холодостойкость и засухоустойчивость кукурузы. Холодостойкость и засухоустойчивость подсолнечника. Холодостойкость и засухоустойчивость зернобобовых. Холодостойкость и засухоустойчивость льна. Холодостойкость и засухоустойчивость сахарной свеклы. Холодостойкость и засухоустойчивость картофеля. Определения засухоустойчивости растений проращиванием семян на растворах сахарозы.	25	ПК-3 ПК-6
	Итого по плану		201	

## 5.8 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	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-3	+	+			+	Конспект, тестирование, реферат, контрольная работа, коллоквиум, экзамен
ПК-6	+	+			+	Конспект, тестирование, реферат, контрольная работа, коллоквиум, экзамен

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Кузнецов, В. В. Физиология растений в 2 т. : [Электронный ресурс] : учебник для

академического бакалавриата / В. В. Кузнецов, Г. А. Дмитриева. — 4-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 437 с. — ЭБС «Юрайт». — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/31694750-63FF-4EE4-BFFB-E3CBADD6F3B5/fiziologiya-rasteniy-v-2-t-tom-1>

## 6.2 Дополнительная литература

1. Кошкин, Е. И. Частная физиология полевых культур: учебник для ВУЗов [Текст] / Е. И. Кошкин, Гатаулина. — М. : КолосС, 2005 год — 344 с.
2. Кошкин, Е. И. Физиология устойчивости с/х культур [Текст] / Е. И. Кошкин. — М. : Дрофа, 2010. — 638 с.
3. Кузнецов, В. В. Физиология растений [Текст] / В. В. Кузнецов, Г. А. Дмитриева. — М. : Высшая школа, 2005. — 736 с.
4. Практикум по физиологии растений [Текст] / Н. Н. Третьяков // под ред. проф. Н. Н. Третьякова. — М. : КолосС, 2003. — 271 с.
5. Якушкина, Н. И. Физиология растений [Текст] / Н. И. Якушкина. — М. : ВЛАДОС, 2005. — 463 с.

## 6.3 Периодические издания

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. ЭБС «Юрайт». — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>
2. Консультат Плюс»-Режим доступа:[www.consultantplus.ru](http://www.consultantplus.ru)
3. eLIBRARY-Режим доступа:<http://elibrary.ru>
4. ЭБ РГАТУ. — Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

### **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

[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>

## 6.5 Методические указания к лабораторным занятиям

Антипкина, Л.А. Физиология культурных растений: Рабочая тетрадь с методическими указаниями. Направление подготовки: 35.04.03 Агрехимия и агропочвоведение [Текст] / Л.А. Антипкина. - Рязань: РГАТУ, 2018. – 31 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 «Физиология культурных растений». Направление подготовки: 35.04.03 Агрехимия и агропочвоведение [Текст] / Л.А. Антипкина. - Рязань: РГАТУ, 2018. – 12 с.

В преподавании курса используются контрольные тесты, учебные фильмы.

## 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	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>
<b>Компьютерный класс</b>		
Персональные компьютеры	Компьютер «Celeron 170»15» Компьютер Celeron 15 Компьютер Celeron	15
Локальная сеть с выходом в Internet		
<b>Зал информации № 1</b>		
Персональные компьютеры	Компьютер «DEPO»	10
Локальная сеть с выходом в Internet		

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

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  
35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код)

(название)

 Хабарова Т.В.

« 31 » августа 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ГИС-технологии

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования магистратура

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) Агрохимия и агропочвоведение

(полное наименование направления подготовки)

Направленность «Инновационные экологически безопасные агротехнологии»

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения заочная

(очная, заочная)

Курс 1

Курсовая(ой) работа/проект    -    курс

Зачет 1 курс

Экзамен    -    курс

Рязань 2018 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.04.03 Агрехимия и агропочвоведение направленность «Инновационные экологически безопасные агротехнологии»

утвержденного 30.03.2015  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики: профессор кафедры бизнес-информатики и прикладной математики

(должность, кафедра)

  
(подпись)

Теучев В.В.  
(Ф.И.О.)

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» августа 2018 г., протокол № 1

Зав. кафедрой бизнес-информатики и прикладной математики  
( кафедра)

  
(подпись)

Пашкова И.Г.  
(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью дисциплины является приобретение магистрантами теоретических и практических знаний и навыков в области геоинформатики и геоинформационных технологий.

### Задачи учебной дисциплины:

- обучить методам геоинформационного анализа проблемных экологических и агроэкологических ситуаций, почвенного покрова, параметров плодородия, технологического, агрохимического и экологического состояния почв, источников и закономерностей пространственного распределения загрязнения, экологических и агроэкологических факторов и рисков, ресурсно-экологического потенциала земель;

- дать представление об основных моделях пространственных объектов и данных, их организации и управления ими, основных видах, структуре и этапах создания геоинформационных систем (ГИС); привить базовые знания и навыки представления геопространственных данных в ГИС, их пространственной привязки и векторизации, редактирования проекций картографических изображений и интеграции разнотипных данных, проведения аналитических операций и математико-картографического моделирования, цифрового моделирования рельефа и использования данных дистанционного зондирования, глобального позиционирования и ресурсов внешнего картографического и информационно-аналитического сервиса.

### Профессиональные задачи выпускников:

- проектирование наукоемких агротехнологий;
- разработка и составление электронных карт, книг истории полей.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Б1.В.06 Дисциплины (модули). Вариативная часть.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

4. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ПК-3	способностью самостоятельно выполнять научные исследования с использованием современных методов и технологий	- основные понятия и профессиональную терминологию в областях; - картографирования, сбора и обработки данных дистанционного зондирования, геоинформатики и геоинформационных	- использовать современные технологии сбора, хранения, обработки и представления геопространственных данных.	- навыками работы с профессиональной литературой и документацией к существующим и новым геоинформационным системам и методам геоинформатики

		<p>систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- существующие геоинформационные модели данных и методы геопространственного моделирования;</li> <li>- системы искусственного интеллекта и системы принятия решений в геоинформационных системах;</li> <li>- системы глобального позиционирования.</li> </ul>		
ПК-9	<p>Готовность использовать информационные технологии и системы в своей профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- существующие системы сбора, анализа и обработки геоинформации;</li> <li>- современные технологии и программные средства для геоинформационного моделирования и визуализации геопространственных данных;</li> <li>- современные технологии представления геопространственных данных в интернет.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать инструментальные средства существующих геоинформационных пакетов прикладных программ для сбора, хранения, обработки и представления геопространственных данных;</li> <li>- использовать информационные технологии для проектирования и реализации геоинформационных систем.</li> </ul>	<p>- навыками проектирования и реализации геоинформационных систем.</p>

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

Вид учебной работы	Всего часов	курсы			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	6				
В том числе:	-			-	-
Лекции	-				
Лабораторные работы (ЛР)	-				
Практические занятия (ПЗ)	6				
Семинары (С)	-				
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-				
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-				
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	98				
В том числе:	-			-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-				
Расчетно-графические работы	-				
Реферат	-				
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
Подготовка к тестированию	40				

Подготовка к собеседованию	58				
<b>Контроль</b>	<b>4</b>				
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет				
Общая трудоемкость час	108				
Зачетные Единицы Трудоемкости	3				
<b>Контактная работа (всего по учебным занятиям)</b>	<b>6</b>				

## 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	Методологические и технологические основы геоинформатики		2			32	34	ПК-3
2	Основные источники и типы данных в ГИС, системы их представления и обработки		2			32	34	ПК-3
3	Особенности применения ГИС в экологии, агроэкологии, почвоведении и агрохимии		2			34	36	ПК-9

### 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
Предыдущие дисциплины				
1.	-			
Последующие дисциплины				
1.	Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии	+	+	+

### 5.3 Лекционные занятия – не предусмотрены

### 5.4 Лабораторные занятия – не предусмотрены

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

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Методологические и технологические основы	Практическая работа 1. Интерфейс программы. Проект. Документы проекта Практическая работа 2. Вид. Инструменты просмотра карты. Свойства Вида. Системы координат	2	ПК-3

	геоинформатики	Практическая работа 3. Слой пространственных данных в Виде. Таблица содержания Виду. Добавление набора пространственных данных в Вид Практическая работа 4. Порядок отображения слоев. Атрибутивная таблица. Поля таблицы. Инструменты выбора объектов слоя Практическая работа 5. Свойства слоя. Легенда слоя векторных пространственных данных. Способы отображения объектов слоя Практическая работа 6. Символ отображения объекта слоя. Надписи для объектов слоя Практическая работа 7. Карта. Свойства Карты. Подготовка компоновки карты Практическая работа 8. Карта субъекта Российской Федерации на основе данных OpenStreetMap Практическая работа 9. Управление пространственными данными. wxGIS		
2	Основные источники и типы данных в ГИС, системы их представления и обработки	Практическая работа 4. Порядок отображения слоев. Атрибутивная таблица. Поля таблицы. Инструменты выбора объектов слоя Практическая работа 5. Свойства слоя. Легенда слоя векторных пространственных данных. Способы отображения объектов слоя Практическая работа 6. Символ отображения объекта слоя. Надписи для объектов слоя	2	ПК-3
3	Особенности применения ГИС в экологии, агроэкологии, почвоведении и агрохимии	Практическая работа 7. Карта. Свойства Карты. Подготовка компоновки карты Практическая работа 8. Карта субъекта Российской Федерации на основе данных OpenStreetMap Практическая работа 9. Управление пространственными данными. wxGIS	2	ПК-9

## 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Методологические и технологические основы геоинформатики	Задание 1. Геоинформатика: понятие, этапы развития, характерные черты Задание 2. Дистанционное зондирование Земли. Космические снимки поверхности Земли	32	ПК-3
2	Основные источники и типы данных в ГИС, системы их	Задание 3 Варианты геоинформационных систем Задание 4. Спутниковая навигация и ее экономическая	32	ПК-3

	представления и обработки	эффективность		
3	Особенности применения ГИС в экологии, агроэкологии, почвоведении и агрохимии	Задание 5. Решение аналитических задач с помощью геоинформационных систем Задание 6. Создание в программе GvSIG по статистическим данным	34	ПК-9

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрена учебным планом

### 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	
ПК- 3			+		+	собеседование, тест, зачет
ПК- 9			+		+	собеседование, тест, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Кирюшин В.Н., Кирюшин С.В. Агротехнологии [Электронный ресурс] : учебник / В.Н. Кирюшин, С.В. Кирюшин. – СПб.: Издательство Лань, 2015. – 464 с. - ЭБС «Лань». – Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/64331#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/64331#book_name)
2. Шашкова, Ирина Геннадьевна. Информационные системы и технологии [Текст] : учебник / Шашкова, Ирина Геннадьевна, В. С. Конкина, Е. И. Машкова. - Рязань : ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2013. - 539 с.
3. Попов, С. Ю. Геоинформационные системы и пространственный анализ данных в науках о лесе : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Попов С. Ю. - Санкт-Петербург : Интермедия, 2013. - 400 с. – ЭБС «IPRbooks». – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30206.html>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Геоинформационные системы и технологии [Текст] : учебно-методическое пособие для студентов вузов / Чиж, Дмитрий Анатольевич, Кравченко, Ольга Валерьевна, Ярмоленко, Александр Степанович. – Горки: БСХА, 2008. – 142 с.
2. Геоинформатика. В 2-х кн. Кн. 1 [Текст] : учебник / Под ред. проф. В.С. Тикунова. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Академия, 2008. - 384 с. : [16] с.
3. Геоинформатика. В 2-х кн. Кн. 2 [Текст] : учебник / Под ред. проф. В.С. Тикунова. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Академия, 2008. - 384 с.
4. Черных, Валерий Леонидович. Геоинформационные системы в лесном хозяйстве [Текст] : учебное пособие / Черных, Валерий Леонидович. - Йошкар-Ола : Марийский ГТУ, 2007. - 200 с.
5. Конкина, В.С. Информационные технологии [Текст] : учебное пособие / В. С. Конкина, Е. И. Машкова. - Рязань : РГАТУ, 2009. - 370 с.

### 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.

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

1. ЭБС «Лань» - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
2. «КонсультантПлюс» - Режим доступа: [www.consultantplus.ru](http://www.consultantplus.ru)
3. eLIBRARY – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
4. Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
5. [www.mcx.ru/](http://www.mcx.ru/) Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации
6. [www.economy.gov.ru](http://www.economy.gov.ru) Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации
7. [www.rosreestr.ru/](http://www.rosreestr.ru/) Официальный сайт Федеральной государственной службы регистрации, кадастра и картографии
8. [www.mgi.ru/](http://www.mgi.ru/) Официальный сайт Федерального агентства по управлению государственным имуществом Российской Федерации
9. <http://www.minregion.ru> Официальный сайт Министерства регионального развития Российской Федерации
10. [www.roskadastr.ru](http://www.roskadastr.ru) [www.mgi.ru/](http://www.mgi.ru/) Официальный сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры»
11. <http://www.esti-map.ru/> официальный представитель производителя программного обеспечения MapInfo в России и странах СНГ
12. <http://www.skpz.ru> Союз комплексного проектирования и землеустройства сельских территорий
13. <http://www.itpgrad.com> Официальный сайт института территориального планирования ИТП «ГРАД»
14. <http://www.urbanistika.ru/> Российский государственный научно-исследовательский и проектный институт урбанистики ФГУП "РосНИПИ Урбанистики"
15. [www.gis.cek.ru](http://www.gis.cek.ru) - сайт, посвященный ГИС-технологиям (программное обеспечение, прикладные решения, GPS, диспетчерские системы слежения, геодезическое оборудование ...)
16. [www.cad.cek.ru](http://www.cad.cek.ru) - сайт, посвященный САПР-технологиям (программное обеспечение для машиностроения, приборостроения, строительства и архитектуры, оборудование, станки с ЧПУ, консалтинг и инжиниринг, обучение...)
17. ЭБС «IPR-books. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

#### **6.5. Методические указания к лабораторным занятиям - не предусмотрены**

**6.6. Методические указания к практическим занятиям** - Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «ГИС-технологии» для обучающихся по направлению подготовки 38.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, 2017 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://rgatu.ru>

**6.7. Методические указания курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы** - Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «ГИС-технологии» для обучающихся по направлению подготовки 38.04.03 Агрохимия и агропочвоведение 2017 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://rgatu.ru>

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

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

Практические занятия проводятся в компьютерных классах на 7 рабочих мест.

Самостоятельная работа проходит в компьютерных классах на 7 рабочих мест

## 7.2. Перечень специализированного оборудования

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		

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

Office 365 для образования, № лицензии 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420  
Справочно-правовая система «Консультант Плюс», № договора 2674

Свободно распространяемые:

Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор;  
LibreOffice; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;  
Edubuntu 16; Chromium

Справочно-правовая система «Консультант Плюс»- Режим доступа: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)  
ЭБС «ЮРАЙТ»-режимдоступа:<http://www.biblio-online.ru/>  
ЭБ РГАТУ- режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

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

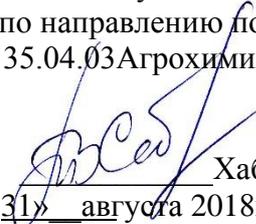
**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно -методической комиссии  
по направлению подготовки  
35.04.03Агрохимия и агропочвоведение

  
Хабарова  
Т.В. «31» августа 2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Инструментальные методы исследования почв и растений

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования магистратура

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 35.04.03Агрохимия и агропочвоведение

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль) «Инновационные экологически безопасные агротехнологии»

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения заочная

(очная, заочная)

Курс 2

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ курс Зачет \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ курс

Экзамен 2 курс

Рязань 2018

### Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного 30 марта 2015 г. , № 316 (дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики к.с.-х.н., доцент кафедры лесного дела, агрохимии и экологии  
(должность, кафедра)

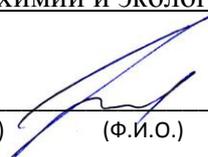


Карякина С.Д.

(подпись) (Ф.И.О.)

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 31 »августа 2018 г., протокол № 1

Зав. кафедрой доцент кафедры лесного дела, агрохимии и экологии  
(должность, кафедра)



Фадькин Г.Н

(подпись) (Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЧВ И РАСТЕНИЙ» является методика применения различных современных приборов для определения показателей качества растений.

*Задачами изучения учебной дисциплины являются:*

- использование инструментальных методов по выявлению содержания в растениях физиологических 2. агрохимических показателей
- разработать методику отбора растительных образцов: зерна и кормов: сена, сенажа, силоса, отбора проб растений в полевых условиях; подготовка растительных образцов к инструментальному анализу
- выявление приборами факторов для получения высокого и качественного урожая сельскохозяйственных культур.

*Профессиональные задачи выпускников:* разработка планов, программ и методик проведения научных исследований, организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводства почвенного плодородия, использования удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов; проектирование и освоение экологически безопасных агротехнологий, позволяющих снизить экологические и экономические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции; разработка проектов оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов; проектирование наукоемких агротехнологий; проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Инструментальные методы исследований почв и растений» входит в вариативную часть дисциплин модуля Б1.В.02, включенную в учебный план согласно ФГОС ВО по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение.

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

почвенные, агрохимические, агроэкологические исследования и разработки, направленные на рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции;

контроль за состоянием окружающей среды и качеством сельскохозяйственной продукции, соблюдением экологических регламентов производства и землепользования;

агроэкологическая оценка земель и обоснование методов их рационального использования; разработка экологически безопасных технологий производства сельскохозяйственной продукции, сохранения и воспроизводства плодородия почв;

разработка систем земледелия в условиях загрязненных почв и ландшафтов.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

агроландшафты и агроэкосистемы; почвы, режимы и процессы их функционирования; сельскохозяйственные угодья и культуры;

удобрения, средства защиты растений и мелиоранты; технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; сохранение и воспроизводство плодородия почв; агроэкологические модели.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускников, освоивших программу магистратуры:

**Научно -исследовательская; проектно-технологическая.**

### 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 дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОПК-4	способностью самостоятельно вести научный поиск в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии и применять научные достижения в аграрном производстве	этапы развития научных основ агропочвоведения, агрохимии и экологии, методику воспроизводства плодородия почв и применения удобрений;	проводить агрофизические, агрохимические и биологические анализы образцов почв и растений;	сущностью современных методов исследования почв и растений, их инструментальное обеспечение, методику подготовки почвенных, растительных образцов и анализа.
ПК-2	владением физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции	управление плодородием на основе технологических моделей плодородия	определять показатели плодородия почв	способами расширенного воспроизводства плодородия почв как необходимого условие увеличения производства продукции растениеводства
ПК-3	способностью самостоятельно выполнять научные исследования с использованием современных методов и технологий	методологические подходы к изучению факторов плодородия почв	применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур	моделирования агроэкосистем и оптимизации почвенных условий
ПК-7	готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	методы составления рекомендаций для практического сельскохозяйственного производства	составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	по внедрению разработанных рекомендаций

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
<b>Очное обучение</b>					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	6		32		
В том числе:					
Лекции		-	-		
Лабораторные работы (ЛР)	6	-	32		
Практические занятия (ПЗ)		-			
Семинары (С)	-	-	-		-
Курсовой проект/ (работа), (аудиторная нагрузка)	-	-	-		-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	201		201		
В том числе:					
Написание реферата	46	-	46		
Подготовка к собеседованию, тестированию	46		46		
Конспектирование обязательной литературы	109	-	109		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	-	экзамен		
<b>Контроль</b>	<b>9</b>		<b>9</b>		
Общая трудоемкость час	216	-	216		
Зачетные Единицы Трудоемкости	6	-	6		
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	6		6		

#### 5. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций					Формируемые компетенции	
		Лекции	Практич. занятия.	Лаборат. занятия	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента		Всего час. (безэкзамен)
1.	Введение. История развития инструментальных методов в исследованиях почв и растений					28	28	ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-7
2.	Методика отбора растительных образцов					28	28	ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-7

3.	Значение азота			2		29	31	ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-7
4.	Значение фосфора для человека и животных			2		29	31	ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-7
5	Формы калия в почве и их доступность для растений			2		29	31	ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-7
6.	Определение нитратов					29	29	ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-7
7.	Значение крахмала как запасного полисахарида растений, образовавшегося в процессе фотосинтеза					29	29	ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-7
	Итого:			6		201	207	

## 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.	Агрохимия	+	+	+	+	+	+	+	
2.	Почвоведение	+	+	+	+				
3.	Физиология растений		+	+	+	+	+	+	
<b>Последующие дисциплины</b>									
<b>Не предусмотрено</b>									

## 5.2. Лекционные занятия - не предусмотрены

## 5.3. Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)	Формируемые компетенции
1.	Значение азота.	Народно-хозяйственное значение азота, влияние его на количественные и качественные показатели сельскохозяйственной продукции.	2	ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-7
2.	Значение фосфора.	Значение фосфора для человека и животных.	2	ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-7
		Признаки фосфорного голодания.		
		Эффективность фосфорных удобрений для различных сельскохозяйственных культур.		
3.	Формы калия в почке и их доступность растениям.	Значение K <sub>2</sub> O для роста и развития растений.	2	ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-7
		Определение содержания углеводов в растениях при резком обогащении их калием.		
		Использование крахмала при прорастании семян, а полисахарида – для построения новых клеток.		
	ИТОГО		6	

## 5.4 Практические занятия (семинары) – не предусмотрены

## 5.5. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час)	Формируемые компетенции
1.	Введение. История развития	Роль российских и зарубежных ученых в развитии науки.	28	ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-7

	инструментальных методов исследований почв и растений.			
2.	Методики отбора растительных образцов	Методики отбора растительных образцов для получения достоверных результатов, определяющих химический состав растений.	28	ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-7
3.	Значение азота.	Народно-хозяйственное значение азота.	29	ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-7
4.	Значение фосфора для человека и животных	Значение фосфора для человека и животных. Доступность разных форм фосфора для растений.	29	ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-7
5.	Формы калия в почве и их доступность для растений	Значение K <sub>2</sub> O для роста и развития растений.	29	ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-7
6.	Определение нитратов	Определение нитратов в мг/кг в растениеводческой продукции	29	ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-7
7.	Значение крахмала как запасного полисахарида растений, образовавшегося в процессе фотосинтеза	Инновационный инструментальный для экспресс-определения крахмала в растениеводческой продукции.	29	ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-7
	ИТОГО		201	

### 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/К П	СРС	
ОПК-4	-	+	-	-	+	Собеседование, конспект, реферат, тестирование, сдача экзамена
ПК-2	-	+	-			Собеседование, конспект, реферат, тестирование, сдача экзамена
ПК-3	-	+	-	-	+	Собеседование, конспект, реферат, тестирование, сдача экзамена
ПК-7	-	+	-	-	+	Собеседование, конспект, реферат, тестирование, 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. 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. Хабаров, Александр Владимирович. Почвоведение [Текст] : учебник / Хабаров, Александр Владимирович, Яскин, Алексей Андреевич, Хабаров, Владимир Александрович. - М. : КолосС, 2007. – 311 с.

## 6.2. Дополнительная литература

1. Минеев, Василий Григорьевич. История и состояние агрохимии на рубеже XXI века. [Текст] : 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.
2. Минеев, Василий Григорьевич. История и состояние агрохимии на рубеже XXI века. [Текст] 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. [Текст] : Кн.3. Агрохимия в России на рубеже XX -XXI столетий [Текст] / Минеев, Василий Григорьевич. - М. : Изд-во МГУ, 2010. - 800 с.
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.
5. Вальков, Владимир Федорович. Почвоведение [Текст] : учебник для бакалавров / Вальков, Владимир Федорович, Казеев, Камиль Шагидуллович, Колесников, Сергей Ильич. - 4-е изд. перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 527 с.
6. Вальков, Владимир Федорович. Почвоведение [Текст] : учебник для бакалавров / Вальков, Владимир Федорович, Казеев, Камиль Шагидуллович, Колесников, Сергей Ильич. - М. : Юрайт, 2012. - 527 с.
7. 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#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/32820#book_name)

## 6.3. Периодические издания

1. Агрохимия : науч.-теоретич. журн. / учредитель : Российская Академия Наук. – 1964 - . - М. : Наука, 2018 - . – Ежемес. - ISSN 0002-1881.

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

- 6 1. Поисковые системы: Rambler, Yandex, GOOGLE
- 7 2. GOOGLEScholar - поисковая система по научной литературе,
- 8 3. AGRIS - международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям,
- 9 4. AGRO-PROM.RU - информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке
- 10 5. Базы данных:
- 11 - БД AGRICOLA - международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН.
- 12 - БД «AGROS» - крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений)  
ЭБС «Лань». – Режим доступа : <http://e.lanbook.ru/>  
ЭБ РГАТУ. – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

**6.5. Методические указания к лабораторным занятиям-** Методические указания для выполнения лабораторно-практических занятий по «Инструментальным методам исследований почв и растений» для магистрантов 2 года обучения по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение по программе Инновационные экологически безопасные технологии.

## 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 «Инструментальным методам исследований почв и растений» для магистрантов, обучающихся по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение (программа «Инновационные экологически безопасные технологии»)

## 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 20 мест

Практические занятия проводятся в аудитории 305 на 20 рабочих мест

Самостоятельная работа проходит в компьютерном классе 101 аудитория на 34 рабочих мест

## Перечень специализированного оборудования

Для лабораторных занятий

Название оборудования	Марка*	шт.
Шкаф вытяжной	АФ 221	1
Шкаф	ЩСС-80	1
Муфельная печь		1
Весы квадратные		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

Название оборудования	Марка*	шт.
Персональные компьютеры (ПК)	Селерон	17
Локальная сеть с выходом в Internet		

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

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. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестаций 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  
35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение»



Т.В. Хабарова

«31» августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования магистратура

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль) «Инновационные экологически безопасные агротехнологии»

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника магистр

Форма

обучения заочная

(очная, заочная)

Курс 1

Курсовая(ой) работа/проект  -  курс

Зачет 1 курс

Экзамен  -  курс

Рязань 2018

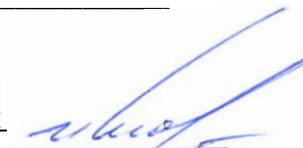
## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение направленность «Инновационные экологически безопасные агротехнологии»

утвержденного 30.03.2015  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики: профессор кафедры бизнес-информатики  
прикладной математики

(должность, кафедра)



(подпись)

Шашкова И.Г.  
(Ф.И.О.)

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» августа 2018 г., протокол № 1

Зав. кафедрой бизнес-информатики и  
прикладной математики  
( кафедра)



(подпись)

Шашкова И.Г.  
(Ф.И.О.)

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

Целью изучения дисциплины является реализация требований к освоению соответствующих компонентов компетенций на основе формирования у обучающихся системных теоретических знаний, умений и практических навыков применения информационных технологий и прикладных компьютерных программ в профессиональной деятельности.

Задачи освоения учебной дисциплины:

- дать обучающемуся знание инструментария информационных технологий и пакетов прикладных программ профессиональной деятельности;
- научить обучающихся грамотно выбирать необходимые информационные технологии и пакеты прикладных программ для решения конкретных профессиональных задач;
- сформировать навыки практического использования информационных технологий и пакетов прикладных программ в профессиональной деятельности.

Профессиональные задачи:

обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка; подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований;

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

Дисциплина Б1.Б.02 «Информационные технологии» относится к базовой части направления подготовки «Агрохимия и агропочвоведение», программа подготовки «Инновационные экологически безопасные агротехнологии». Сокращенное наименование дисциплины - Инф. техн.

Данная учебная дисциплина формирует знания, умения и владения, необходимые для изучения последующих дисциплин: «Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии».

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 качеством сельскохозяйственной продукции, соблюдением экологических регламентов производства и землепользования;

агроэкологическая оценка земель и обоснование методов их рационального использования; разработка экологически безопасных технологий производства сельскохозяйственной продукции, сохранения и воспроизводства плодородия почв;

разработка систем земледелия в условиях загрязненных почв и ландшафтов.

Объекты профессиональной деятельности выпускника:

агроландшафты и агроэкосистемы;

почвы, режимы и процессы их функционирования; сельскохозяйственные угодья и культуры;

удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;

технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;

сохранение и воспроизводство плодородия почв;

агроэкологические модели.

Виды профессиональной деятельности выпускников:

научно-исследовательская (основная);

проектно-технологическая (дополнительная).

### 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 дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-4	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	основы защиты информации при работе в компьютерных сетях, прикладные программы, используемые в образовательной сфере, принципы работы с электронными библиотечными системами и справочно-правовыми системами	осуществлять поиск необходимой информации в базах данных сети Интернет, выбирать соответствующий пакет прикладных программ для решения определенного класса задач	основными приемами защиты информации от несанкционированного доступа, передачи информации с помощью коммуникационных пакетов прикладных программ, создания мультимедийных презентаций
ПК-9	готовностью использовать информационные технологии и системы в своей профессиональной деятельности	классификацию пакетов прикладных программ; понятия баз данных, используемых в профессиональной деятельности, их классификацию, понятие программного продукта и классификацию интегрированных пакетов прикладных программ	создавать базы данных профессиональной предметной области, использовать периферийные устройства ПК для передачи информации и коммуникационные пакеты прикладных программ, проводить расчеты в электронных таблицах и форматировать их	проведения анализа результатов решения поставленной задачи посредством компьютерных программ; работы со справочными информационными системами и базами данных и нормативно-правовых документов
ПК-1	способностью ставить задачи, выбирать методы научных исследований	информационные технологии для проведения научных исследований	использовать инструментарий информационных технологий в научных исследованиях	проведения анализа задачи и выбора соответствующих для ее решения информационных технологий

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

Вид учебной работы	Всего часов	Курсы			
		1			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>6</b>	<b>6</b>			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции					
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	6	6			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>134</b>	<b>134</b>			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	36	36			
Выполнение домашних заданий	36	36			
Подготовка к устному опросу	32	32			
Подготовка к зачету	30	30			
<b>Контроль</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час	144	144			
Зачетные Единицы Трудоемкости	4	4			
Контактная работа (по учебным занятиям)	6	6			

#### 5. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенции					Формируемые компетенции	
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента		Всего час. (безэкзамен)
1	Информационные технологии и программное обеспечение			3		67	70	ОК-4 ПК-9 ПК-1
2	Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности			3		67	70	ОК-4 ПК-9 ПК-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	
Последующие дисциплины				
1.	Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии	+	+	

## 5.3 Лекционные занятия

не предусмотрены

## 5.4 Лабораторные занятия не предусмотрены

не предусмотрены

## 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий	Трудоёмкость час.	Формируемые компетенции
1	Информационные технологии и программное обеспечение	Моделирование биологических процессов	1	ОК-4 ПК-9 ПК-1
		Создание таблиц в базе данных.	1	ОК-4 ПК-9 ПК-1
		Фильтрация и сортировка данных в базе данных	1	ОК-4 ПК-9 ПК-1
2	Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности	Формирование запросов к базе данных	1	ОК-4 ПК-9 ПК-1
		Разработка форм и отчетов	0,5	ОК-4 ПК-9 ПК-1
		Разработка электронной базы данных с использованием контактов, дневника, заметок	1	ОК-4 ПК-9 ПК-1
		Поиск информации в СПС «Консультант Плюс»	0,5	ОК-4 ПК-9 ПК-1

## 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоёмкость (час.) очная/заочная формы обучения	Формируемые компетенции
1.	Информационные технологии и программное обеспечение	Выполнение домашних заданий Подготовка к устному опросу Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы. Подготовка к зачету	67	ОК-4 ПК-9 ПК-1

2.	Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности	Выполнение домашних заданий Подготовка к устному опросу Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы. Подготовка к зачету	67	ОК-4 ПК-9 ПК-1
----	--	--	----	----------------------

## 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	
ОК-4	-	-	+	-	+	устный опрос, защита практической работы, проверка домашнего задания, зачет
ПК-9	-	-	+	-	+	устный опрос, защита практической работы, проверка домашнего задания, зачет
ПК-1	-	-	+	-	+	устный опрос, защита практической работы, проверка домашнего задания, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

- 1 Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : [Электронный ресурс] : учебник для прикладного бакалавриата [Электронный ресурс] / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 383 с. - ЭБС «ЮРАЙТ». – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/359552BB-DAE8-4BD4-8BBE-67AF29BC52B0/informatika-i-informacionnye-tehnologii>

### 6.2 Дополнительная литература

- 1 Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова ; отв. ред. В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 553 с. – ЭБС «ЮРАЙТ». - Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/F0FE998E-C747-4ABB-84E3-07A146765A50/informatika-v-2-t-tom-1>
- 2 Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова ; отв. ред. В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 406 с. – ЭБС «ЮРАЙТ». – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/5A795D83-C63B-4210-93C5-B3AC5093CC91/informatika-v-2-t-tom-2>
- 3 Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для прикладного бакалавриата [Электронный ресурс] / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. – 7-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 327 с. – ЭБС «ЮРАЙТ». - Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/34234C8A-E4D5-425A-889B-09FE2B39D140/informacionnye-tehnologii>

### 6.3 Периодические издания

- 1 Информатика [Текст]: ежемесячный журнал. – М.: ООО «Издательский дом «Первое сентября». – 12 раз в год. – 2010-2015.
- 2 Информационные технологии [Текст]: теоретический и прикладной научно-технический журнал. – М.: Издательство «Новые технологии» – 12 раз в год. – 2010-2015.

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

1. Информационно-аналитическое электронное издание в области информационных технологий СНГР [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ichip.ru/>
2. Информационное электронное издание о новых технологиях, развитии науки и техники «Компьютера» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.computerra.ru>
3. ЭБС «Юрайт». – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/>
4. ЭБ РГАТУ. – Режим доступа : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

### 6.5 Методические указания к лабораторным занятиям

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены

### 6.6 Методические указания к практическим занятиям

- 1 Информационные технологии: методические указания для практических занятий [Электронный ресурс] – Рязань, ЭБС ФГБОУ ВО РГАТУ, 2016.

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

- 1 Информационные технологии: методические указания для самостоятельной работы [Электронный ресурс] – Рязань, ЭБС ФГБОУ ВО РГАТУ, 2016.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Практические занятия проводятся в компьютерных классах на 10 и более рабочих мест.

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

### 7.2. Перечень специализированного оборудования

Для практических занятий

Аудитория	Оборудование
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
--	---

### Для самостоятельной работы

Аудитория	Оборудование
421-1 Компьютерный класс	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
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
203 б-1 Читальный зал (для самостоятельной работы)	Ноутбук Lenovo Мультимедиа-проектор Toshiba TLP-XC2000 Экран на треноге ScreenMedia 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 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
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	Интерактивная доска SMART BOARD

самостоятельной работы)	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).**

Office 365 для образования, № лицензии 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420

Справочно-правовая система «Консультант Плюс», № договора 2674

Свободно распространяемые:

Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор;

LibreOffice; Firefox 31.6.0; GIMP 2.8.14; WINE 1.7.42;

Edubuntu 16; Chromium

Справочно-правовая система «Консультант Плюс»- Режим доступа: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

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

ЭБ РГАТУ- режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

**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  
35.4.03 Агрехимия и агропочвоведение



Т.В. Хабарова

«31» августа 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии  
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования магистратура  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки 35.04.03 Агрехимия и агропочвоведение  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль) «Инновационные экологически безопасные агротехнологии»  
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения заочная  
(очная, заочная)

Курс 2

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

Экзамен 2 курс

### Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного 30 марта 2015 г. , № 316  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры лесного дела, агрохимии и экологии

\_\_\_\_\_  
(должность, кафедра)



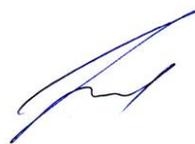
(подпись)

Карякина С.Д.  
(Ф.И.О.)

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» августа 2018 г., протокол № 1

Зав. кафедрой лесного дела, агрохимии и экологии

\_\_\_\_\_  
(должность, кафедра)



(подпись)

Фадькин Г.Н.  
(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины «**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОЧВОВЕДЕНИИ, АГРОХИМИИ И ЭКОЛОГИИ**» являются методические рекомендации с использованием таких дисциплин, как почвоведение, агрохимия, экология для разработки мероприятий по агротехнологиям, сводящие до минимума использование средств защиты растений, минеральных удобрений в условиях их дефицита и интенсивных приемов возделывания (механизация). Последние отрицательно влияют на физико-химические свойства почвы, загрязняют окружающую среду.

**Задачами изучения учебной дисциплины являются:**

1. замена химических средств защиты, альтернативными, экологически безопасными приемами подготовки семян, ухода за вегетирующими растениями, управление качеством продукции;
2. использовать комплексные приемы обработки почвы и посева (комбинированные агрегаты) и ухода за растениями;
3. приемы повышения плодородия почвы за счет увеличения посевов многолетних трав, сидератов, использования компостов и современных биопрепаратов, способствующих уменьшению применения минеральных удобрений.

**Профессиональные задачи выпускников:** разработка планов, программ и методик проведения научных исследований; подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований; проектирование и освоение экологически безопасных агротехнологий, позволяющих снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции; эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Б1.Б.05.

Предыдущими дисциплинами, на которые опирается дисциплина «Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии» являются дисциплины бакалавриата по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение: агрохимия, общее почвоведение, физиология и биохимия растений, сельскохозяйственная экология.

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

почвенные, агрохимические, агроэкологические исследования и разработки, направленные на рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции;

контроль за состоянием окружающей среды и качеством сельскохозяйственной продукции, соблюдением экологических регламентов производства и землепользования;

агроэкологическая оценка земель и обоснование методов их рационального использования; разработка экологически безопасных технологий производства сельскохозяйственной продукции, сохранения и воспроизводства плодородия почв;

разработка систем земледелия в условиях загрязненных почв и ландшафтов.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

агроландшафты и агроэкосистемы; почвы, режимы и процессы их функционирования; сельскохозяйственные угодья и культу-

ры;

удобрения, средства защиты растений и мелиоранты; технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; сохранение и воспроизводство плодородия почв; агроэкологические модели.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускников, освоивших программу магистратуры:

**научно-исследовательская;**

проектно-технологическая.

**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 дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-5	владение методами пропаганды научных достижений	методические подходы использования инновационных технологий в почвоведении, агрохимии и экологии и применять их при проектировании, реализации экологически безопасных агротехнологий производства продукции растениеводства для уменьшения загрязнения окружающей среды.	применять новые приемы и агротехнологии с учетом современных исследований в почвоведении, агрохимии и экологии, использовать экологически безопасные методы антропогенного воздействия на почву за счет уменьшения использования химических средств защиты, интенсивных приемов агротехники (механизация), минеральных удобрений.	на практике сельскохозяйственного производства комплексом мероприятий для получения экологически безопасной продукции растениеводства и животноводства; навыками составления практических рекомендаций по инновационным агротехнологиям выращивания сельскохозяйственных культур
ОПК-3	способностью понимать суть современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции	сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции	понимать суть современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции	Решать проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции
ОПК-4	способность самостоятельно вести научный поиск в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии и применять научные достижения в аграрном производстве	методические подходы использования инновационных технологий в почвоведении, агрохимии и экологии и применять их при проектировании, реализации экологически безопасных агротехнологий производства продукции растениеводства для уменьшения загрязнения окружающей среды.	применять новые приемы и агротехнологии с учетом современных исследований в почвоведении, агрохимии и экологии, использовать экологически безопасные методы антропогенного воздействия на почву за счет уменьшения использования химических средств защиты, интенсивных приемов агротехники (механизация), минеральных удобрений.	на практике сельскохозяйственного производства комплексом мероприятий для получения экологически безопасной продукции растениеводства и животноводства; навыками составления практических рекомендаций по инновационным агротехнологиям выращивания сельскохозяйственных культур
ПК-2	владением физическими,	Методические подходы	Применять новые	На практике сельскохозяйственного

	химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции	использования инновационных технологий в почвоведении, агрохимии и экологии и применять их при проектировании реализации экологически безопасных агротехнологий производства продукции растениеводства для уменьшения загрязнения окружающей среды	приемы и агротехнологии с учетом современных исследований в почвоведении, агрохимии и экологии, использовать экологически безопасные методы антропогенного воздействия на почву за счет уменьшения использования химических средств защиты, интенсивных приемов агротехники (механизация), минеральных удобрений	производства комплексом мероприятий для получения экологически безопасной продукции растениеводства и животноводства; навыками составления практических рекомендаций по инновационным агротехнологиям выращивания сельскохозяйственных культур
ПК-3	способность самостоятельно выполнять научные исследования с использованием современных методов и технологий	методические подходы использования инновационных технологий в почвоведении, агрохимии и экологии и применять их при проектировании, реализации экологически безопасных агротехнологий производства продукции растениеводства для уменьшения загрязнения окружающей среды.	применять новые приемы и агротехнологии с учетом современных исследований в почвоведении, агрохимии и экологии, использовать экологически безопасные методы антропогенного воздействия на почву за счет уменьшения использования химических средств защиты, интенсивных приемов агротехники (механизация), минеральных удобрений.	на практике сельскохозяйственного производства комплексом мероприятий для получения экологически безопасной продукции растениеводства и животноводства; навыками составления практических рекомендаций по инновационным агротехнологиям выращивания сельскохозяйственных культур
ПК-4	готовностью использовать современные достижения науки и передовых технологий в инновационных проектах	использовать современные достижения науки и передовых технологий в инновационных проектах	современные достижения науки и передовых технологий в инновационных проектах	использовать современные достижения науки и передовых технологий в инновационных проектах
ПК-5	готовность представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	методические подходы использования инновационных технологий в почвоведении, агрохимии и экологии и применять их при проектировании, реализации экологически безопасных агротехнологий производства продукции растениеводства для уменьшения загрязнения окружающей среды.	Применять новые приемы и агротехнологии с учетом современных исследований в почвоведении, агрохимии и экологии, использовать экологически безопасные методы антропогенного воздействия на почву за счет уменьшения использования химических средств защиты, интенсивных приемов агротехники (механизация), минеральных удобрений.	на практике сельскохозяйственного производства комплексом мероприятий для получения экологически безопасной продукции растениеводства и животноводства; навыками составления практических рекомендаций по инновационным агротехнологиям выращивания сельскохозяйственных культур
ПК-7	готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов	составлять практические рекомендации по использованию	Как составлять практические рекомендации по	составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований

	научных исследований	результатов научных исследований	использованию результатов научных исследований	
ПК-8	способностью обосновать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности	методические подходы использования инновационных технологий в почвоведении, агрохимии и экологии и применять их при проектировании, реализации экологически безопасных агротехнологий производства продукции растениеводства для уменьшения загрязнения окружающей среды.	применять новые приемы и агротехнологии с учетом современных исследований в почвоведении, агрохимии и экологии, использовать экологически безопасные методы антропогенного воздействия на почву за счет уменьшения использования химических средств защиты, интенсивных приемов агротехники (механизация), минеральных удобрений.	на практике сельскохозяйственного производства комплексом мероприятий для получения экологически безопасной продукции растениеводства и животноводства; навыками составления практических рекомендаций по инновационным агротехнологиям выращивания сельскохозяйственных культур

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

Вид учебной работы	Всего часов	Курсы		
		1	2	3
Заочное обучение				
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	10		10	
В том числе:				
Лекции	4	-	4	-
Лабораторные работы (ЛР)	6	-	6	-
Практические занятия (ПЗ)		-		-
Семинары (С)	-	-	-	-
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	161		161	-
В том числе:				
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-	-	-
Расчетно-графические работы	-	-	-	-
Тестирование	62	-	62	
Подготовка к контрольной работе, экзамену	57	-	57	
Конспектирование обязательной литературы к лабораторным занятиям	42	-	42	

<b>Контроль</b>	<b>9</b>		<b>9</b>	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	-	экзамен	
Общая трудоемкость час	180	-	180	
Зачетные Единицы Трудоемкости	5	-	5	
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	10		10	

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технология формирования компетенций						Формируемые компетенции (ОК, ПК)
		Лекции	Лабораг. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	
1.	Введение. Инновационные технологии – новое решение проблем в почвоведении, агрохимии и экологии	-	-	-	-	23	23	ОК-5, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8
2.	Классификационная проблема в почвоведении. Развитие современных представлений о базовой классификации почв в России. Агроэкологическая классификация почв России.	2	-	-	-	23	25	ОК-5, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8
3.	Агроэкологические аспекты применения удобрений в условиях их дефицита. Программирование применения различных доз удобрений в адаптивном земледелии.	2	2	-	-	26	30	ОК-5, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8
4.	Использование современных биологических препаратов -	-	2	-	-	20	22	ОК-5, ОПК-3, ОПК-4,

	основа экологически безопасной продукции.								ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8
5.	Обоснование использования осадка сточных вод в качестве мелиоранта против деградации почв. Виды, способы получения и сроки применения.	-	2	-	-	23	25		ОК-5, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8
6.	Использование молотых фосфоритов, калия хлористого и цеолитсодержащих пород в агроценозах. Новые комплексные гранулированные удобрения.	-	-		-	23	23		ОК-5, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8
7.	Применение карбонатсодержащих агроруд для регулирования плодородия почв и получения нормативно чистой продукции растениеводства.	-	-	-	-	23	23		ОК-5, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8

## 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			
<b>Предыдущие дисциплины</b>											
1.	Агрохимия	+		+	+	+	+	+			
2.	Общее почвоведение	+	+		+				+		
3.	Физиология и биохимия растений			+	+			+	+		
4.	Сельскохозяйственная экология	+	+	+			+	+	+		
<b>Последующие дисциплины</b>											
<b>Не предусмотрено</b>											

## 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоёмкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	2	Классификационные проблемы в почвоведении. Агрономические требования к классификации почв. Агроэкологическая классификация почв. Агроэкологическая типология и классификация земель.	2	ОК-5, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8
2.	3	Использование компьютерных программ для расчёты рациональных доз удобрений. Применение в разных системах земледелия многолетних трав, сидератов, компостов за счёт уменьшения норм минеральных удобрений.	2	ОК-5, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8

## 5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость (час.)	Формируемые компетенции
3.	Агроэкологические аспекты применения удобрений в условиях их дефицита.	Использование соломы на удобрение.	2	ОК-5, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5,

	Программирование применения различных доз удобрений в адаптивном земледелии.			ПК-7, ПК-8
4.	Использование современных биологических препаратов - основа получения экологически безопасной продукции.	Применение приемов предпосевной обработки семян фитогормонами.	2	ОК-5, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8
5.	Обоснование использования осадка сточных вод в качестве мелиоранта против деградации почв. Виды, способы получения и сроки применения.	Биологическая анаэробная очистка сточных вод.	2	ОК-5, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8

## 5.5 Практические занятия (семинары) – не предусмотрено

## 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции ОК, ПК
1.	Введение. Инновационные технологии – новое решение проблем в почвоведении, агрохимии и экологии	Агротехнологии, использующие минимальное количество химических средств защиты, минеральных удобрений, использование «щадящей» - минимальной обработки почвы.	23	ОК-5, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8
2.	Классификационная проблема в почвоведении	Классификационные проблемы в почвоведении. Агрономические требования к классификации почв.	23	ОК-5, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2,

	и. Развитие современных представлений о базовой классификации почв в России. Агроэкологическая классификация почв России.	Агроэкологическая классификация почв. Агроэкологическая типология и классификация земель.		ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8
3.	Агроэкологические аспекты применения удобрений в условиях их дефицита. Программирование применения различных доз удобрений в адаптивном земледелии.	Использование компьютерных программ для расчета рациональных доз удобрений. Применение в разных системах земледелия многолетних трав, сидератов, компостов за счет уменьшения норм минеральных удобрений.	26	ОК-5, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8
4.	Использование современных биологических препаратов - основа получения экологически безопасной продукции.	Биопрепараты «Экстрасол» и «БисолБифит» - препараты, способствующие повышению коэффициента использования питательных элементов из удобрений и почвы.	20	ОК-5, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8
5.	Обоснование использования осадка сточных вод в качестве мелиоранта против деградации почв. Виды, способы получения и сроки применения.	Цвет, структура, сложение, новообразования, гранулометрический состав почвы после применения осадков сточных вод.	23	ОК-5, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8
6.	Использование молотых	Использование сыромолотых фосфоритов Ижевского	23	ОК-5, ОПК-3,

	фосфоритов, калия хлористого и цеолитсодержащих пород в агроценозах. Новые комплексные гранулированные удобрения.	месторождения Михайловского района. Их экономико-экологическая эффективность.		ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8
7.	Применение карбонатсодержащих агроруд для регулирования плодородия почв и получения нормативно чистой продукции растениеводства.	Изменение агрохимических свойств почвы под влиянием карбонатсодержащих агроруд.	23	ОК-5, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8

### 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	
ОК-5	+	+	-	-	+	Собеседование, конспект, реферат, сдача экзамена
ОПК-3	+	+	-	-	+	Собеседование, конспект, реферат, сдача экзамена
ОПК-4	+	+	-	-	+	Собеседование, конспект, реферат, сдача экзамена
ПК-2	+	+	-	-	+	Собеседование, конспект, реферат, сдача экзамена
ПК-3	+	+	-	-	+	Собеседование, конспект, реферат, сдача экзамена
ПК-4	+	+	-	-	+	Собеседование, конспект, реферат, сдача экзамена
ПК-5	+	+	-	-	+	Собеседование, конспект, реферат, сдача экзамена
ПК-7	+	+	-	-	+	Собеседование, конспект, реферат, сдача экзамена
ПК-8	+	+	-	-	+	Собеседование, 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. 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. 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.
3. Матюк, Н. С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Электрон-ный ресурс] : учебник / Матюк Н.С., Беленков А.И., Мазиров М.А. – Изд. 2-е испр. – СПб. : Лань, 2014. – 224 с. - ЭБС «Лань». – Режим доступа : [https://e.lanbook.com/book/51938#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/51938#book_name)

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Минеев, Василий Григорьевич. Агрохимия [Текст] / Минеев, Василий Григорьевич. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Изд-во МГУ; КолосС, 2004. - 720 с.
2. Агрэкология. Методика, технология, экономика : [Текст] : учебник для студентов вузов, обучаю-щихся по агроном. специальностям / Под ред. Черникова В.А. - М. : КолосС, 2004. - 400 с.
3. Горбылева, А.И. Почвоведение [Текст] : учебное пособие для студентов учреждений выс-шего 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, 2012. - 400 с.
4. Вальков, Владимир Федорович. Почвоведение [Текст] : учебник для бакалавров / Вальков, Владимир Федорович, Казеев, Камилль Шагидуллоевич, Колесников, Сергей Ильич. - М. : Юрайт, 2012. - 527 с.
5. 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, 2013. - 527 с.
6. 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.

### **6.3. Периодические издания**

1. Агрохимия : науч.-теоретич. журн. / учредитель : Российская Академия Наук. – 1964 - . - М. : Наука, 2018 - . – Ежемес. - ISSN 0002-1881.

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

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». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

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

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

Методические указания для выполнения лабораторных занятий по «Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии» для магистрантов 2 года обучения по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение направленность « Инновационные экологически безопасные агротехнологии».

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

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

Методические указания для самостоятельной работы по расчету поступления тяжелых металлов и токсических элементов в почву с вносимыми минеральными удобрениями по курсу «Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии» для магистрантов, обучающихся по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение (направленность «Инновационные экологически безопасные агротехнологии»)

## 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 20 мест

Лабораторные занятия проводятся в аудитории 305 на 20 рабочих мест

Самостоятельная работа проходит в компьютерном классе 101 аудитория на 34 рабочих мест

### 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
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

Название оборудования	Марка*	шт.
Персональные компьютеры (ПК)	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 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)**

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. Фонды 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  
35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

(код) \_\_\_\_\_ (название)

 \_\_\_\_\_ Хабарова Т.В.

« 31 » \_\_\_\_\_ августа \_\_\_\_\_ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Математическое моделирование и проектирование

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования магистратура

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки Агрохимия и агропочвоведение

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль) «Инновационные экологически безопасные агротехнологии»

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения заочная

(очная, заочная)

Курс 1

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_ - \_\_\_ курс

Зачет 1 курс

Экзамен \_\_\_ - \_\_\_ курс

Рязань 2018 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.04.03 Агрехимия и агропочвоведение,

утвержденного 30.03.2015 №316

(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 «\_31\_» \_\_\_ августа \_\_\_ 2018 г., протокол №1

Заведующий кафедрой бизнес-информатики и прикладной математики

(кафедра)



Шашкова И.Г.

(Ф.И.О.)

(подпись)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

*Цель освоения дисциплины* – формирование знаний и умений по разработке математических моделей адаптивно-ландшафтных систем земледелия и ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур управления воспроизводством плодородия почв и продукционным процессом в агрофитоценозах.

### Задачи учебной дисциплины:

#### Задачами изучения дисциплины являются:

- освоение методологических и теоретических основ моделирования и проектирования;
- овладение методики моделирования плодородия почв и оптимизации его воспроизводства;
- обучение проектированию системы удобрений культур с использованием методов исследования операций;
- овладение навыками составления моделей севооборотов; - моделирование посевов полевых культур;
- проектирование структуры посевных площадей с учетом комплекса агрономических и экономических факторов;

#### Профессиональные задачи выпускников:

- разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов;
- обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка;
- агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Б1.Б.03 Блок 1. Дисциплины (модули). Базовая часть.

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

- почвенные, агрохимические, агроэкологические исследования и разработки, направленные на рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции;
- контроль за состоянием окружающей среды и качеством сельскохозяйственной продукции, соблюдением экологических регламентов производства и землепользования;
- агроэкологическая оценка земель и обоснование методов их рационального использования; разработка экологически безопасных технологий производства сельскохозяйственной продукции, сохранения и воспроизводства плодородия почв;
- разработка систем земледелия в условиях загрязненных почв и ландшафтов.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- агроландшафты и агроэкосистемы;
- почвы, режимы и процессы их функционирования; сельскохозяйственные угодья и культуры;
- удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;
- технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; сохранение и воспроизводство плодородия почв; агроэкологические модели.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускников, освоивших программу магистратуры:

научно-исследовательская;  
проектно-технологическая.

### 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 дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	роль моделирования в агрономии, классификацию моделей, свойства моделей, принципы и этапы математического моделирования; методологические и теоретические основы моделирования и проектирования	Ставить содержательно и на математической основе задачи моделирования в агрохимии и агропочвоведении	Знаниями о принципах и методах математического моделирования и проектирования
ПК-6	готовностью применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агросистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур	методы моделирования и проектирования приемов и технологий производства продукции растениеводства	разрабатывать модели приемов и технологий производства продукции растениеводства, оптимального плодородия почв и агроэкосистем различного уровня продуктивности;	методикой моделирования плодородия почвы, системы удобрений, севооборотов, структуры посевных площадей

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

Вид учебной работы	Всего часов	Курсы		
		1	2	3
Очная форма				
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	6	6		
В том числе:	-	-		-
Лекции	-	-		
Лабораторные работы (ЛР)	-	-		
Практические занятия (ПЗ)	6	6		

Семинары (С)	-	-		
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-		
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>134</b>	<b>134</b>		
В том числе:	-	-		-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-		
Расчетно-графические работы	-	-		
Реферат	-	-		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>				
Подготовка к тестированию	67	67		
Подготовка к собеседованию	67	67		
<b>Контроль</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет		
Общая трудоемкость час	144	144		
Зачетные Единицы Трудоемкости	4	4		
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		

## 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	Курсовый ПР	Самост. работа	Всего час. (без аудиторной)	
1	Методологические и теоретические основы моделирования и проектирования			2		30	32	ОК-1
2	Моделирование плодородия почвы			1		40	41	ПК-6
3	Проектирование элементов системы земледелия			1		30	31	ПК-6
4	Моделирование агроэкосистем			2		34	36	ПК-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
Предыдущие дисциплины					
1	-				
Последующие дисциплины					
1.	Агрохимические модели плодородия	+	+	+	+

### 5.3 Лекционные занятия – не предусмотрены учебным планом

### 5.4 Лабораторные занятия – не предусмотрены учебным планом

## 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Методологические и теоретические основы моделирования и проектирования	Моделирование минерального питания сельскохозяйственной культуры	2	ОК-1
2	Моделирование плодородия почвы	Моделирование сочетания культур в растениеводстве	1	ПК-6
3.	Проектирование элементов системы земледелия	Моделирование системы земледелия.	1	ПК-6
4.	Моделирование агроэкосистем	Моделирование севооборота	2	ПК-6

## 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Методологические и теоретические основы моделирования и проектирования	Решение систем линейных уравнений методом Жордана - Гаусса Общая задача оптимизации Графический метод решения задач линейного программирования	30	ОК-1
2	Моделирование плодородия почвы	Симплексный метод решения задачи линейного программирования	40	ПК-6
3	Проектирование элементов системы земледелия	Технология решения задач линейного программирования с помощью ППП	30	ПК-6
4	Моделирование агроэкосистем	Двойственность в задачах линейного программирования. Анализ полученных оптимальных решений	34	ПК-6

## 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрена учебным планом

## 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	
ОК- 2			+		+	собеседование, тест, зачет
ПК- 6			+		+	собеседование, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Гармаш А.Н. Экономико-математические методы и прикладные модели [Электронный ресурс] : Учебник для бакалавриата и магистратуры, 2018. – 328 с. - ЭБС «Юрайт». – Режим доступа :

<https://biblio-online.ru/book/F1ED488F-DE26-4F3D-BD14-B5DE28846453/ekonomiko-matematicheskie-metody-i-prikladnye-modeli>

2. Математическое моделирование экономических процессов и систем [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям "Мировая экономика", "Финансы и кредит", "Бухгалтерский учет, анализ и аудит" / Волгина, Ольга Алексеевна [и др.]. - 2-е изд. ; стер. - М. : КНОРУС, 2012. - 200 с.
3. Сидняев, Николай Иванович. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных [Текст] : учебное пособие для магистров и аспирантов вузов, обучающихся по специальности "Прикладная математика". - М. : Юрайт, 2012. - 399 с.
4. Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов ; под ред. М. С. Красса. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. – 541 с. - ЭБС «ЮРАЙТ».- Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/D635B343-29D0-4659-8C7B-A5BAC6FD3C47/matematika-v-ekonomike-matematicheskie-metody-i-modeli>

## 6.2 Дополнительная литература

1. Бабешко, Людмила Олеговна. Математическое моделирование финансовой деятельности [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности "Мировая экономика" / Бабешко, Людмила Олеговна. - М. : КНОРУС, 2013. - 224 с.
2. Математическое моделирование экономических процессов и систем [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям "Мировая экономика", "Финансы и кредит", "Бухгалтерский учет, анализ и аудит" / Волгина, Ольга Алексеевна [и др.]. - 2-е изд. ; стер. - М. : КНОРУС, 2012. - 200 с.
3. Гармаш, Александр Николаевич. Экономико-математические методы и прикладные модели : Учебник / Гармаш А.Н., Орлова И.В., Федосеев В.В. - 4-е изд. ; пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 328. – ЭБС «ЮРАЙТ». - Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/F1ED488F-DE26-4F3D-BD14-B5DE28846453/ekonomiko-matematicheskie-metody-i-prikladnye-modeli>
4. Красс, Максим Семенович. Математика в экономике: математические методы и модели : Учебник для бакалавров / Красс М.С. - Отв. ред. Красс М.С., Чупрынов Б.П. - 2-е изд. ; испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 541. – ЭБС «ЮРАЙТ». - Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/D635B343-29D0-4659-8C7B-A5BAC6FD3C47/matematika-v-ekonomike-matematicheskie-metody-i-modeli>

## 6.3 Периодические издания

1. Агрехимия : 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.

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

1. ЭБС Юрайт – Режим доступа <http://www.biblio-online.ru/>
2. «КонсультантПлюс» - Режим доступа: [www.consultantplus.ru](http://www.consultantplus.ru)
3. eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. 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** - Методические рекомендации и задания для практических занятий по курсу «Математическое моделирование и проектирование» для обучающихся по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, 2018 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://rgatu.ru>

**6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы** - Методические рекомендации для самостоятельной работы по курсу «Математическое моделирование и проектирование» для обучающихся по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение 2018 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://rgatu.ru>

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Практические занятия проводятся в компьютерных классах на 15 рабочих мест.

Самостоятельная работа проходит в компьютерных классах на 15 рабочих мест

Самостоятельная работа проходит в зале информации (читальном зале) (1 корпус, 203-Б аудитория) на 50 и более рабочих мест.

Самостоятельная работа проходит в зале информации (читальном зале) (1 корпус, 204-Б аудитория) на 20 и более рабочих мест.

Самостоятельная работа проходит в зале информации (читальном зале) (2 корпус, 64 аудитория) на 50 и более рабочих мест.

Самостоятельная работа проходит в зале информации (читальном зале) (4 корпус, 106 аудитория) на 20 и более рабочих мест.

### 7.2. Перечень специализированного оборудования

Для практических занятий

Аудитория	Оборудование
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

Для самостоятельной работы

Аудитория	Оборудование
421-1 Компьютерный класс	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
424-1 Компьютерный класс, кабинет информационных технологий в профессиональной	Интерактивная доска ПК Intel Pentium 2,9 ГГц – 4 шт. ПК Intel Celeron 2,4 ГГц – 2 шт.

деятельности, кабинет информатики (для самостоятельной работы)	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
203 б-1 Читальный зал (для самостоятельной работы)	Ноутбук Lenovo Мультимедиа-проектор Toshiba TLP-XC2000 Экран на треноге SereenMedia 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 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
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).**

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;

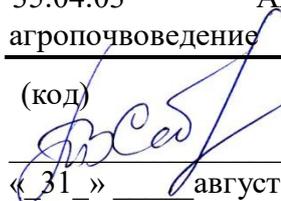
**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1)**

**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  
35.04.03 Агрохимия и  
агропочвоведение

(код) \_\_\_\_\_ (название)

 Т.В.Хабарова  
« 31 » \_\_\_\_\_ августа \_\_\_\_\_ 2018 г..

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Обустройство кормовых угодий**

(наименование учебной дисциплины)

**Уровень профессионального образования магистратура**

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

**Направление подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**

(полное наименование направления подготовки)

**Направленность (Профиль) «Инновационные экологически безопасные агротехнологии»**

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

**Квалификация выпускника магистр**

**Форма обучения заочная**

**Курс \_\_\_\_\_1\_\_\_\_\_**

**Курсовая(ой) работа/проект -курс**

**Зачет \_\_-\_\_курс**

**Экзамен \_\_1\_\_ курс**

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение\_,

утвержденного

30.03.2015 №316  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент кафедры агрономии и агротехнологий  
(должность, кафедра)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Потапова Л.В.  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_31\_» 08 2018 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой агрономии и агротехнологий  
( кафедра)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Виноградов Д.В.  
(Ф.И.О.)

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

**Целью** дисциплины является: формирование представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по научным основам, методам и способам создания и использования кормовых угодий.

**Задачами** дисциплины является изучение:

- систем поверхностного и коренного улучшения кормовых угодий;
- систем создания и ухода за кормовыми угодьями;

**профессиональные задачи выпускников:** эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия

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

Учебная дисциплина «Обустройство кормовых угодий» входит в вариативную часть дисциплин по выбору блока Б1.В.ДВ.01.02 учебного плана по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение.

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

почвенные, агрохимические, агроэкологические исследования и разработки, направленные на рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции;

контроль за состоянием окружающей среды и качеством сельскохозяйственной продукции, соблюдением экологических регламентов производства и землепользования;

агроэкологическая оценка земель и обоснование методов их рационального использования; разработка экологически безопасных технологий производства

сельскохозяйственной продукции, сохранения и воспроизводства плодородия почв;

разработка систем земледелия в условиях загрязненных почв и ландшафтов.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

агроландшафты и агроэкосистемы;

почвы, режимы и процессы их функционирования; сельскохозяйственные угодья и культуры;

удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;

технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; сохранение и воспроизводство плодородия почв; агроэкологические модели.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускников, освоивших программу магистратуры:

**научно-исследовательская;**

**проектно-технологическая.**

### 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 дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ПК-6	-готовностью применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур	системы применения удобрений для различных кормовых культур	применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем	оптимизации почвенных условий для различных кормовых культур в целях получения стабильных урожаев с высоким качеством продукции
ПК-8	-способностью обосновать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности	Знать средства химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности кормовых севооборотов, сенокосов и пастбищ	Уметь обосновать оптимальный способ использования земли в условиях хозяйства	Иметь навыки (владеть) методами оценки состояния фитоценозов кормовых угодий.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Курсы		
		1	2	3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	
В том числе:		-	-	-
Лекции	2		2	

Лабораторные работы (ЛР)				
Практические занятия (ПЗ)	4		4	
Семинары (С)	-		-	
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	--		--	
<i>Другие виды аудиторной работы</i>				
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>129</b>		<b>129</b>	
В том числе:	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-		-	
Расчетно-графические работы	-		-	
Реферат	-		-	
Проработка конспекта лекций, учебников, учебных пособий и др., включая информационные ресурсы	57		57	
Подготовка к выполнению практических работ	36		36	
Подготовка к собеседованию, тестам	36		36	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен		экзамен	
<b>Контроль</b>	<b>9</b>		<b>9</b>	
Общая трудоемкость час	144		144	
Зачетные Единицы Трудоемкости	4		4	
<b>Контактная работа (по учебным занятием)</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	

## 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 экзамен)	
1.	Введение. Обустройство кормовых угодий основа продовольственной безопасности России		-	-	-	43	43	ПК-8
2.	Использование сенокосов и пастбищ			2	-	43	45	ПК-8, ПК-6
3.	Улучшение сенокосов и пастбищ	2		2	-	43	47	ПК-8, ПК-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

Предыдущие дисциплины				
1.	Экология растений (бакалавриат)		+	+
Последующие дисциплины				
1.	Адаптивно-ландшафтные системы земледелия			

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
3.	3	. Культуртехнические работы. Расчистка сенокосов и пастбищ от древесной и кустарниковой растительности. Очистка сенокосов и пастбищ от кочек, мусора, хвороста и камней. Планировка поверхности, способы планировки. Регулирование водного режима. Удобрение сенокосов и пастбищ. Влияние удобрений на урожай, отрастание, ботанический состав травостоя, химический состав, поедаемость и переваримость сенокосных и пастбищных растений. Технологические схемы улучшения природных кормовых угодий. Значение сеяных сенокосов и пастбищ. Основные способы создания сеяных сенокосов и пастбищ. Травосмеси и одновидовые посевы трав, их сравнительная оценка.	2	ПК-6 ПК-8

### 5.4 Лабораторные занятия - не предусмотрены

### 5.5 Практические занятия

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Раздел 1. Введение. Обустройство кормовых угодий основа продовольственной безопасности России	Основные задачи кормопроизводства. Состояние кормовых угодий России и Рязанской области, перспективы их обустройства и использования.	-	ПК-8
2	Раздел 2. Использование сенокосов и пастбищ	Составление травосмесей и расчет норм высева многолетних трав. Организация культурных пастбищ	2	ПК-6 ПК-8
3	Раздел 3.	Изучение семян многолетних злаковых трав.	2	ПК-6

	Улучшение сенокосов и пастбищ	Изучение семян многолетних бобовых трав. Разработка и анализ технологических схем улучшения сенокосов Разработка и анализ технологических схем улучшения пастбищ		ПК-8
--	-------------------------------	--	--	------

### 5.5 Лабораторные занятия не предусмотрены

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Раздел 1. Введение. Обустройство кормовых угодий основа продовольственной безопасности России	Значение кормовых угодий в укреплении кормовой базы животноводства, устойчивости сельскохозяйственного производства основанное на использовании воспроизводимых ресурсов. История развития кормопроизводства в России. Научно-исследовательская работа по кормопроизводству. Основные задачи кормопроизводства. Состояние кормовых угодий России и перспективы их обустройства и использования. Семеноводство многолетних трав основа укрепления кормовой базы животноводства	43	ПК-8
2	Раздел 2. Использование сенокосов и пастбищ	Потери при заготовке сена, пути их устранения. Скашивание трав. Оптимальные сроки и высота скашивания трав. Очередность скашивания различных типов сенокосов. Сенокосооборот. Интенсивное укосное использование луговых травостоев.	43	ПК-6 ПК-8
3	Раздел 3. Улучшение сенокосов и пастбищ	Нормы высева и соотношение различных биологических групп растений в травосмесях. Посев трав. Сроки посева. Способы и техника посева травосмесей.	43	ПК-6 ПК-8

### 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	
ПК-6 ПК-8	+	-	+	-	+	Тест, собеседование, экзамен

### 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

## **6.1 Основная литература**

1. Кормопроизводство [Текст] : учебник для подготовки бакалавров по направлению 35.03.04 "Агрономия" / Парахин, Николай Васильевич [и др.]. - 2-изд., перераб. и доп. - М. : Бибком ; : Транслог, 2015. - 384 с.
2. Коломейченко, В.В. Кормопроизводство [Текст] : учебник для подготовки бакалавров по направлениям "Агрохимия и агропочвоведение" и "Агрономия" / В. В. Коломейченко. - СПб. : Лань, 2015. - 656 с.
3. Коломейченко, В.В. Кормопроизводство. [Электронный ресурс] : Учебники — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2015. — 656 с. — ЭБС «Лань»

## **6.2 Дополнительная литература**

1. Коломейченко В.В. Практикум по кормопроизводству с основами ботаники и агрономии [Текст]: учебники и учеб.пособия / В.В. Коломейченко, В.А Федотов, В.С. Бобылев и [др.]. – М.: Колос, 2002. -336с..
2. Крючков, М.М. Кормовые севообороты – основа эффективного кормопроизводства [Электронный ресурс]/ М.М. Крючков, Л.В. Потапова, Н.Н. Новиков. – 2012. –ЭБ РГАТУ
3. Шелюто, Б.В. Пастбищное хозяйство [Текст]: учебное пособие/Б.В. Шелюто, А.А. Шелюто. – Минск: Новое знание; М.: Инфра-М, 2012. – 184с.

## **6.3 Периодические издания**

1. Кормопроизводство : науч.-производ. журн. / учредитель и изд. : ООО Журнал "Кормопроизводство". – 1966 - . – М., 2015 - . – Ежемес. - ISSN1562-0417.

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

1. ЭБС «Лань»-Режим доступа:<http://e.lanbook.com>
2. «КонсультатПлюс»-Режим доступа:[www.consultantplus.ru](http://www.consultantplus.ru)
- 3.eLIBRARY-Режимдоступа:<http://elibrary.ru>
- 4.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**

1.Методические указания по дисциплине «Обустройство кормовых угодий»дляпрактического занятия по теме:«Обустройство кормовых угодий»Уровень профессионального образованиямагистратура,Направление(я) подготовки (специальность) 35.04.03«Агрохимия и агропочвоведение». Направленность«Инновационные экологически безопасные агротехнологии». Составители: д.с.х.н.Крючков М.М., к.с.х.н. Потапова Л.В. Рязань, 2016. – 10 с.

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

Методические указания по дисциплине «Обустройство кормовых угодий»для самостоятельной работы по теме «Основные типы луговых угодий и приемы их улучшения» Уровень профессионального образованиямагистратура. \_Направление(я) подготовки (специальность) 35.04.03«Агрохимия и агропочвоведение». Направленность«Инновационные экологически безопасные агротехнологии».Составитель к.с.х.н. Потапова Л.В. Рязань, 2016. – 8 с.

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

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

Лекционные 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	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 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  
35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

  
\_\_\_\_\_ Т. В. Хабарова  
«31» августа 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРЕПОДАВАНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ**

**Уровень профессионального образования** магистратура

**Направление подготовки** 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

**Направленность (Профиль)** «Инновационные экологически безопасные  
агротехнологии»

**Квалификация выпускника:** магистр

**Форма обучения** заочная

**Курс**   2  

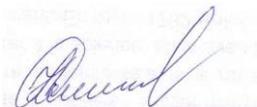
**Курсовая (ой) работа/проект**   -   курс      **Зачёт**   -   курс

**Экзамен**   2   курс

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного «30» марта 2015 г. №316.

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин  
(должность, кафедра)



\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ Нефедова И. Ю. \_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры гуманитарных дисциплин «31» августа 2018 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин  
(кафедра)



\_\_\_\_\_ (подпись)

Лазуткина Л. Н.

(Ф.И.О.)

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

Основной целью курса «Психологические основы преподавания в высшей школе» является формирование у магистрантов компетенций в области знаний о психологических особенностях педагогической деятельности в системе высшего образования.

*Задачи учебной дисциплины:*

- освоение теоретических знаний в области общей, возрастной, педагогической, когнитивной и социальной психологии;
- изучение ведущих тенденций мирового образовательного пространства;
- освоение системы знаний о педагогических методах, технологиях обучения и педагогическом мастерстве;
- знакомство с основами педагогической деятельности в высшей школе, средствами взаимодействия и управления педагогическим процессом.

*Профессиональные задачи выпускников:*

*научно-исследовательская деятельность:* разработка планов, программ и методик проведения научных исследований; обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка; подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований;

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данный курс является компонентом совокупности учебных мероприятий, самостоятельной и научно-исследовательской работы студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.04.03 Агрехимия и агропочвоведение программа «Инновационные экологически безопасные агротехнологии». Дисциплина «Психологические основы преподавания в высшей школе» относится к базовой части модуля Б1.Б.04.

*Область профессиональной деятельности* выпускников, освоивших программу магистратуры, включает почвенные, агрохимические, агроэкологические исследования и разработки, направленные на рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции; контроль за состоянием окружающей среды и качеством сельскохозяйственной продукции, соблюдением экологических регламентов производства и землепользования; агроэкологическая оценка земель и обоснование методов их рационального использования; разработка экологически безопасных технологий производства сельскохозяйственной продукции, сохранения и воспроизводства плодородия почв; разработка систем земледелия в условиях загрязненных почв и ландшафтов.

*Объектами профессиональной деятельности* агроландшафты и агроэкосистемы; почвы, режимы и процессы их функционирования; сельскохозяйственные угодья и культуры; удобрения, средства защиты растений и мелиоранты; технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; сохранение и воспроизводство плодородия почв; агроэкологические модели.

*Виды профессиональной деятельности*, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры: научно-исследовательская; проектно-технологическая.

### 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 дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	специфику педагогического процесса в вузе, возрастные особенности студенческого контингента и особенности работы со студенческим коллективом	Использовать основные понятия педагогики и психологии для сотрудничества в профессиональной сфере; действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использование творческого потенциала	Закономерности, принципы организации целостного педагогического процесса в вузе, специфику педагогического процесса в вузе, возрастные особенности студенческого контингента и особенности работы со студенческим коллективом	Использовать при изложении предметного материала взаимосвязь научно-исследовательского и учебного процессов в высшей школе, включая возможности привлечения собственных научных исследований в качестве средства совершенствования образовательного процесса	Методами профессионального обучения и самообучения
ОПК-2	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Особенности социального взаимодействия и сотрудничества	Использовать основные понятия педагогики и психологии для сотрудничества в профессиональной сфере	Способностью к социальному сотрудничеству и социальной мобильности

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

Вид учебной работы	Всего часов	Курсы		
		1	2	3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		
В том числе:				
Лекции	2	2		
Лабораторные работы (ЛР)				
Практические занятия (ПЗ)	4	4		
Семинары (С)				
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)				
Другие виды аудиторной работы				
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>165</b>	<b>165</b>		
В том числе:				
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)				
Расчетно-графические работы				
Реферат				
Другие виды самостоятельной работы	165	165		
Подготовка к тестированию	55	55		
Подготовка к опросу	55	55		
Подготовка к письменной работе	55	55		
<b>Контроль</b>	<b>9</b>	<b>9</b>		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен	Экзамен		
Общая трудоемкость час	180	180		
Зачетные Единицы Трудоемкости	5	5		
Контактная работа (по учебным занятиям)	6	6		

#### 5. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабора- торн. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	Формируемые компетенции
1	Содержание и сущность высшего профессионального образования	1				55	56	ОК-2; ОК-3, ОПК-2
2	Преподавание и научная работа в вузе	1				55	56	ОК-2; ОК-3, ОПК-2
3	Психология высшей школы			2		25	27	ОК-2; ОК-3, ОПК-2
4	Воспитание и обучение в целостном педагогическом процессе высшей школы			2		30	32	ОК-2; ОК-3, ОПК-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
<b>Предыдущие дисциплины</b>					
	Учебная практика (бакалавриат)	+	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>					
	-	+	+	+	+

##### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоем- кость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Педагогика высшей школы: основные понятия и история становления. Дидактика высшей школы. Объект, предмет педагогики, задачи и категориальный аппарат педагогики. Связь педагогики с другими науками. Методологические основы педагогики.	1	ОК-2; ОК-3, ОПК-2

2.	2	Цели современного высшего образования. Понятие «содержание образования». Важнейшие объективные и субъективные факторы, влияющие на разработку содержания образования. Государственный образовательный стандарт высшего образования, его структура. Требования к содержанию образования в высшей школе. Межпредметные связи и кооперации преподавателей.	1	ОК-2; ОК-3, ОПК-2
----	---	---	---	-------------------

#### 5.4. Лабораторный практикум

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Психология высшей школы	Психология профессионального становления личности. Психологические особенности обучения студентов. Проблемы повышения успеваемости и снижения отсева студентов. Психологические основы формирования профессионального системного мышления. Психологические особенности воспитания студентов и роль студенческих групп.	2	ОК-2; ОК-3, ОПК-2
2.	Воспитание и обучение в целостном педагогическом процессе высшей школы	Педагогическое проектирование и педагогические технологии. Этапы и формы педагогического проектирования. Классификация технологий обучения высшей школы. Модульное построение содержания дисциплины и рейтинговый контроль. Интенсификация обучения и проблемное обучение. Активное обучение. Деловая игра как форма активного обучения. Эвристические технологии обучения. Технологии развивающего обучения. Информационные технологии обучения. Технологии дистанционного образования. Основы подготовки лекционных курсов. Основы коммуникативной культуры педагога. Педагогическая коммуникация	2	ОК-2; ОК-3, ОПК-2

#### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Содержание и сущность высшего профессионального образования	Роль высшего образования в современной цивилизации. Фундаментализация образования в высшей школе. Гуманизация и гуманитаризация образования в высшей школе. Интеграционные процессы в современном образовании. Воспитательная компонента в профессиональном образовании. Информатизация образовательного процесса. Краткая характеристика систем профессионального образования в мире. Систематизация моделей высшего и послевузовского образования по 24 экономически развитым странам мира. Выявление позитивного опыта. Актуальность участия России в болонском процессе. Проблемы и задачи высшей школы России в связи с вхождением в болонский процесс. Программа модернизации высшего образования России её реализация.	55	ОК-2; ОК-3, ОПК-2
2	Преподавание и научная работа в вузе	Педагогика как наука. Предмет педагогической науки. Ее основные категории. Система педагогических наук и связь педагогики с другими науками. Основы дидактики высшей школы. Общее понятие о дидактике. Сущность, структура и	55	ОК-2; ОК-3, ОПК-2

		движущие силы обучения. Принципы обучения как основной ориентир в преподавательской деятельности. Методы обучения в высшей школе. Структура педагогической деятельности. Педагогический акт как организационно-управленческая деятельность. Самосознание педагога и структура педагогической деятельности. Педагогические способности и педагогическое мастерство преподавателя высшей школы. Дидактика и педагогическое мастерство преподавателя высшей школы		
3	Психология высшей школы	Проблема формирования личности в базовых психологических теориях. Развитие компетенций индивида в старшем подростковом и юношеском возрасте. Общие и дифференциальные закономерности возрастного развития (в эмоциональной, волевой и интеллектуальной сферах). Вуз как социализирующая среда и сфера самоактуализации. Психолого-педагогическая компетентность преподавателя вуза.	25	ОК-2; ОК-3, ОПК-2
4	Воспитание и обучение в целостном педагогическом процессе высшей школы	Технология педагогического взаимодействия как условие эффективной педагогической деятельности. Сущность и генезис педагогического общения. Гуманизация обучения как основа педагогического общения. Стили педагогического общения. Монолог и диалог в педагогическом общении. Содержание и структура педагогического общения. Особенности педагогического общения в вузе	30	ОК-2; ОК-3, ОПК-2

**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	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОК-2	+		+		+	Тестирование, ответы на семинарских занятиях, письменные работы разных форматов, экзамен
ОК-3	+		+		+	Тестирование, ответы на семинарских занятиях, письменные работы разных форматов, экзамен
ОПК-2	+		+		+	Тестирование, ответы на семинарских занятиях, письменные работы разных форматов, 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. Столяренко Л.Д. Психология и педагогика [Текст] : учебник. – 4-е изд. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. – 636 с.

2. Столяренко, Л. Д. Психология и педагогика [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Л. Д. Столяренко, В. Е. Столяренко. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — ЭБС «ЮРАЙТ». – Режим доступа : <https://biblionline.ru/book/26543AC2-A871-427D-A13A-6488E9C9A68A/psihologiya-i-pedagogika>

3. Педагогика : [Текст] : учебное пособие / под ред. П.И. Пидкасистого. – 2-е изд. ; испр. и доп. – М. : Юрайт, 2011. – 502 с.

### **6.2. Дополнительная литература:**

1. Бордовская, Н. В. Психология и педагогика [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений. – СПб. : Питер, 2014. – 624 с.

2. Бороздина, Г. В. Психология и педагогика [Текст] : учебник по дисциплине «Психология и педагогика» для студентов вузов, обуч. по непедагогическим спец. – М. :Юрайт, 2011. – 477 с.

3. Гуревич П. С. Психология и педагогика 3-е изд., пер. и доп. [Электронный ресурс]: Учебник для бакалавров. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 429 с. - ЭБС «Юрайт». - Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/EBAAFEB8-B671-4BD3-9003-B8E0699425B4/psihologiya-i-pedagogika>

4. Канке В.А. Теория обучения и воспитания. [Электронный ресурс]: Учебник и практикум. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 297 с. – ЭБС «Юрайт». – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/46518A8E-84DA-4DD0-AAD1-49475CECA9CC/teoriya-obucheniya-i-vozpitaniya>

5. Лапыгин Ю. Н. Методы активного обучения. [Электронный ресурс]: Учебник и практикум для вузов. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 248 с. – ЭБС «Юрайт». - Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/E9BCE97D-53F8-43ED-8F07-AFA89D3790D1/metody-aktivnogo-obucheniya>

6. Лихачев, Б. Т. Педагогика [Текст] : курс лекций. – 2-е изд. ; испр.и доп. – М. : Прометей, 1996. – 528 с.

7. Методика преподавания в высшей школе. [Электронный ресурс] : Учебно-практическое пособие. / Блинов В.И., Виненко В.Г., Сергеев И.С. М. : Издательство Юрайт, 2018. – 315 с. – ЭБС «Юрайт». - Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/A1E6B8CD-62CE-4252-BC77-27E8DE193E28/metodika-prepodavaniya-v-vysshey-shkole>

8. Смирнов, С. Д. Педагогика и психология высшего образования : От деятельности к личности [Текст] : учебное пособие. – М. : Аспект Пресс, 1995. – 271 с.

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

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

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

2. ЭБ 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 рекомендации по проведению практических занятий по дисциплине «Психологические основы преподавания в высшей школе» направление подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение [Текст] . – Рязань: РГАТУ, 2018 . – 12 с.

**6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы.** – Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Психологические основы преподавания в высшей школе» направление подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение [Текст] . – Рязань: РГАТУ, 2018 . – 19 с.

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

**7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий** Лекции проводятся в аудитории на 10 и более мест

Практические занятия проводятся 304 -1 ауд на 9 рабочих мест.

Самостоятельная работа проходит в компьютерных классах на 12-15 рабочих мест

### **7.2 Перечень специализированного оборудования**

Для лекционных занятий:

Название оборудования	Марка*	шт.
-----------------------	--------	-----

Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215G	1
настенный экран	ScreenMediaAppolo	1
доска магнитно-маркерная	POCADA	
Интерактивная доска	TRIUMPH BOARD	1

Для практических занятий

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

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

### **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  
35.04.03 Агрохимия

(код)

(название)



Т.В. Хабарова

« 31 » августа 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ магистратура \_\_\_\_\_

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки \_\_\_\_\_ 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение \_\_\_\_\_

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль) «Инновационные экологически безопасные агротехнологии»

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ магистр \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ заочная \_\_\_\_\_

(очная, заочная)

Курс \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект \_ \_ Зачет \_1\_ семестр

Экзамен \_ \_ - \_ \_

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 316 от 30 марта 2015 г и зарегистрированного в министерстве юстиции Российской Федерации рег. № 36853 от 15 апреля 2015 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин  
(должность, кафедра)



(подпись)

Романов В.В.

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_31\_» \_\_\_августа\_\_\_ 2018 г.,  
протокол №1

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин \_\_\_\_\_

( кафедра)



(подпись)

Лазуткина Л.Н.

(Ф.И.О.)

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

Основной **целью** курса «Профессиональный иностранный язык» является обучение практическому владению разговорной речью и языком специальности для активного применения иностранного языка в профессиональном общении.

Данная цель обуславливает постановку следующих **задач**:

- 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.

Профессиональные задачи выпускников:

- обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка; подготовка
- научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований.

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

Учебная дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части блока Б1.Б.01, включенную в учебный план согласно ФГОС ВО по направлению 35.04.03 Агрехимия и агропочвоведение программа «Инновационные экологически безопасные агротехнологии».

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

почвенные, агрохимические, агроэкологические исследования и разработки, направленные на рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции;

контроль за состоянием окружающей среды и качеством сельскохозяйственной продукции, соблюдением экологических регламентов производства и землепользования; агроэкологическая оценка земель и обоснование методов их рационального использования;

разработка экологически безопасных технологий производства сельскохозяйственной продукции, сохранения и воспроизводства плодородия почв; разработка систем земледелия в условиях загрязненных почв и ландшафтов.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

агроландшафты и агроэкосистемы;

почвы, режимы и процессы их функционирования; сельскохозяйственные угодья и культуры;

удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;

технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;

сохранение и воспроизводство плодородия почв;

агроэкологические модели.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовят выпускников, освоивших программу магистратуры:

научно-исследовательская;

проектно-технологическая.

### 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 дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки(владеть)
Индекс	Формулировка			
ОПК-1	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- языковые средства (лексические, грамматические, фонетические), на основе которых формируются и совершенствуются базовые умения говорения, аудирования, чтения и письма;</li> <li>- закономерности построения различных типов текстов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовать общение в соответствии с социальными нормами и правилами, характерными для официального общения;</li> <li>- использовать формы речевого общения для выражения различных коммуникативных намерений, а также для формулирования своей точки зрения;</li> <li>- получить информацию на иностранном языке в профессиональной сфере;</li> <li>- работать с электронными специальными словарями и энциклопедиями;</li> <li>- осуществлять перевод с учётом закономерностей построения разных типов текстов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью соотносить языковые средства с конкретными ситуациями, условиями и задачами межкультурного речевого общения;</li> <li>- чтением специальной литературы как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в своей профессиональной области, как выражением потребности в профессиональном росте;</li> <li>- оформлением профессионально-значимых текстов (устных и письменных).</li> </ul>

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

Вид учебной работы	Всего часов	Курсы
		1
<b>Аудиторные занятия(всего)</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
В том числе:	-	-
Лекции		
Лабораторные работы(ЛР)		
Практические занятия(ПЗ)	6	6
Семинары(С)		
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)		
<i>Другие виды аудиторной работы</i>		
<b>Самостоятельная работа(всего)</b>	<b>98</b>	<b>98</b>
В том числе:	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)		
Расчетно-графически работы		
Реферат		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		
Подготовка к тестированию	50	50
Подготовка к опросу	48	48
<b>Контроль</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет
Общая трудоемкость час	<b>108</b>	<b>108</b>
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

#### 5. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций					Формируемые компетенции	
		Лекции	Лабораг. занятия	Практич. занятия	Курсовой ПР	Самост. работа		Всего час. (без экзама)
1.	<b>GRAINS</b> Глагол to BE. Числительные. Артикль. Зерновые. Настоящее неопределенное. Настоящее продолженное. Степени сравнения прилагательных. Предлоги места и времени. Модальные глаголы.			2		20	22	<b>ОПК-1</b>
2.	<b>FRUIT AND VEGETABLES</b>			1		18	19	<b>ОПК-1</b>
3.	<b>AGRONOMISTS. PLANT BREEDERS</b> Прошедшее неопределенное. Английский вопрос, порядок слов в вопросительном предложении.			1		20	21	<b>ОПК-1</b>

	Прошедшее продолженное.						
4.	<b>PLANT ANATOMY</b> Строение растений.Идиомы.		1		20	21	ОПК-1
5.	<b>SOIL. FERTILITY.CROP ROTATION</b> Почва, плодородие, севооборот. Словообразование.Причастие I. Сорняки, насекомые-вредители. Герундий. Косвенная речь.		1		20	21	ОПК-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	4	5
Предыдущие дисциплины						
1.	Иностранный язык (бакалавриат)	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины						
	Не предусмотрены					

### 5.3 Лекционные занятия – не предусмотрены

### 5.4 Лабораторные занятия – не предусмотрены

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	GRAINS	1.1. Глагол to BE	2	ОПК-1
		1.2. Числительные.		
		1.3. Артикль. Артикль.		
		1.4. Зерновые. Настоящее неопределенное. Настоящее		
		1.5. Степени сравнения		
		1.6. Предлоги места и времени.		
		1.7. Модальные глаголы.		
2	FRUIT AND VEGETABLES	Фрукты и овощи	1	ОПК-1
3	AGRONOMISTS PLANT BREEDERS	3.1. Прошедшее неопределенное.	1	ОПК-1
		3.2. Английский вопрос, порядок слов в вопросительном		
		3.3. Прошедшее продолженное.		
4	PLANT ANATOMY	4.1. Строение растений.	1	ОПК-1
		4.2. Идиомы.		
5	SOIL. FERTILITY. CROP ROTATION	5.1. Почва, плодородие, севооборот. Словообразование.	1	ОПК-1
		5.2. Причастие I. Сорняки, насекомые-вредители.		
		5.3. Герундий. Косвенная речь.		

## 5.6 Самостоятельная работа

№/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	GRAINS	Выполнение заданий при подготовке практическим занятиям. Выполнение индивидуальных домашних заданий (переводы текстов). Изучение грамматического материала лабораторных и практических занятий. Изучение основной и	20	ОПК-1
2.	FRUIT AND VEGETABLES	Выполнение заданий при подготовке практическим занятиям. Выполнение индивидуальных домашних заданий (переводы текстов). Изучение грамматического материала лабораторных и практических занятий. Изучение основной и дополнительной литературы. Подготовка	18	ОПК-1
3.	AGRONOMISTS PLANT BREEDERS	Выполнение заданий при подготовке практическим занятиям. Выполнение индивидуальных домашних заданий (переводы текстов). Изучение грамматического материала лабораторных и практических занятий. Изучение основной и дополнительной литературы. Подготовка	20	ОПК-1
4.	PLANT ANATOMY	Выполнение заданий при подготовке практическим занятиям. Выполнение индивидуальных домашних заданий (переводы текстов). Изучение грамматического материала лабораторных и практических занятий. Изучение основной и дополнительной литературы. Подготовка	20	ОПК-1
5.	SOIL FERTILITY. CROPPROTATION	Выполнение заданий при подготовке практическим занятиям. Выполнение индивидуальных домашних заданий (переводы текстов). Изучение грамматического материала лабораторных и практических занятий. Изучение основной и дополнительной литературы. Подготовка	20	ОПК-1

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

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

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

## 5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1. Романов, В. В. Английский язык для агрономов и агроэкологов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Романов. - Рязань : ФГБОУ ВО РГАТУ, 2015. - 3,76МБ. – ЭБ РГАТУ. – Режим доступа : <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Found.asp>
2. Кривых, Людмила Дмитриевна. Технический перевод [Текст] : учебно-методическое пособие. - М.: Форум, 2011.-184 с.

### 5.2 Дополнительная литература

1. Бонк Н. А., Английский шаг за шагом. В 2-х т. Т.2 [Текст]: учебник для студентов неязыковых вузов / Н. А. Бонк - М.: РОСМЭН-ПРЕСС, 2010, 250 с.
2. Бонк, Наталья Александровна. Английский шаг за шагом. Полный курс [Текст] / Бонк, Наталья Александровна, Левина Изadora Ильинична, Бонк Ирина Анатольевна. - М. : Эксмо, 2015. - 960 с.

### 6.3 Периодические издания – не предусмотрено

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. English exercises - grammar exercises - learn English online [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.agendaweb.org/>
2. English Grammar Exercises [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.englisch-hilfen.de/en/exercises\\_list/alle\\_grammar.htm](http://www.englisch-hilfen.de/en/exercises_list/alle_grammar.htm)
3. Wikipedia – энциклопедия на английском языке [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://en.wikipedia.org>
4. Электронный англо-русский и русско-английский словарь Мультитран [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.multitrans.ru/>
5. ЭБ РГАТУ. – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/WEB>

### 6.5 Методические указания к лабораторным занятиям – не предусмотрено

### 6.6 Методические указания к практическим занятиям

Романов В.В. Английский язык для агрономов и агроэкологов. Учебное пособие. – Рязань, Изд-во ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2017. – 172 с.

Романов В.В. Методические рекомендации для практических занятий студентов по дисциплине «Профессиональный иностранный язык» направление подготовки: 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение форма обучения: очная, заочная. - Рязань, Изд-во ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2018. – 91 с.

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

Романов В.В. Английский язык для агрономов и агроэкологов. Учебное пособие. – Рязань, Изд-во ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2017. – 172 с.

Романов В.В. Методические рекомендации для практических занятий студентов по дисциплине «Профессиональный иностранный язык» направление подготовки: 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение форма обучения: очная, заочная. - Рязань, Изд-во ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2018. – 15 с.

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

### **7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий – аудитория 303**

Лекции и практические занятия проводятся в компьютерно-лингвонном кабинете на 9 рабочих мест (17 посадочных)

Самостоятельная работа проходит в компьютерно-лингвонном кабинете на 9 рабочих мест (17 посадочных)

### **7.2 Перечень специализированного оборудования**

Для практических занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Персональные компьютеры		9
Мультимедиа-проектор	BENQ	1
Ноутбук	TOSHIBA	1
Магнитола	PHILIPS MP-3 CDAI183412	1

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Персональные компьютеры		9
Мультимедиа-проектор	BENQ	1
Ноутбук	TOSHIBA	1
Магнитола	PHILIPS MP-3 CDAI183412	1

### **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;

## **7. 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 35.04.03 Агрохимия и

агрочвоведение  Т.В. Хабарова

«\_31\_» \_\_\_\_\_ августа \_\_\_\_\_ 2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Вермикультивирование

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ **магистратура** \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Направление(я) подготовки \_\_\_\_\_ 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение \_\_\_\_\_  
(номер.уровень, полное наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (Профиль) \_\_\_\_\_ «Иновационные экологически безопасные агротехнологии» \_\_\_\_\_  
(полное наименование профиля направления подготовки (специальности) из ОП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ магистр \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ **заочная** \_\_\_\_\_  
(очная, заочная)

Курс \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект - \_ курс Зачет \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ курс

Экзамен \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ курс

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного 30.03.2015г.

Разработчики доцент кафедры лесного дела, агрохимии и экологии  
(должность, кафедра)



\_\_\_\_\_ (подпись)

Карякина С.Д.

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 31\_\_ » августа 2018 г., протокол № \_1\_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой Лесное дела, агрохимии и экологии



Фадькин Г.Н.

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины «Вермикультивирование» является изучение различных методов технологий вермикомпостирования дождевых червей

Задачами дисциплины является:

- изучение биологии дождевых червей;
- изучение различных способов приготовления субстратов для вермикультуры;
- дать научные рекомендации по использованию биогазума и гуматов под различные с/х культуры.

### Профессиональные задачи выпускника:

- организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов;
- разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации;
- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Вермикультивирование» относится к вариативной части дисциплин по выбору Б1.В.ДВ.04.02. Предыдущими дисциплинами являются: «Экологический аудит» и «Экология растений». Дисциплина «Вермикомпостирование» является основополагающей для изучения таких дисциплин как: «Агрохимические модели плодородия».

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

почвенные, агрохимические, агроэкологические исследования и разработки, направленные на рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции;

контроль за состоянием окружающей среды и качеством сельскохозяйственной продукции, соблюдением экологических регламентов производства и землепользования;

агроэкологическая оценка земель и обоснование методов их рационального использования; разработка экологически безопасных технологий производства сельскохозяйственной продукции, сохранения и воспроизводства плодородия почв;

разработка систем земледелия в условиях загрязненных почв и ландшафтов.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

агроландшафты и агроэкосистемы;

почвы, режимы и процессы их функционирования; сельскохозяйственные угодья и культуры;

удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;

технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; сохранение и воспроизводство плодородия почв; агроэкологические модели.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускников, освоивших программу магистратуры:

**научно-исследовательская;**

**проектно-технологическая.**

## 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 дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Владеть
Индекс	Формулировка			

ОПК-3	способностью понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции	биологические основы получения гибридных компостных червей; все этапы технологического цикла вермитехнологии.	рассчитывать дозы, определять оптимальные сроки и способы внесения вермикомпоста и препаратов на его основе при выращивании с.х. и декоративных культур, рекультивации загрязненных и нарушенных земель.	методами планирования и организации вермикультивирования в хозяйстве; производить расчеты экономической эффективности вермихозяйства.
ПК-2	владением физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции	управление плодородием на основе технологических моделей плодородия	определять показатели плодородия почв: биологические; агрофизические; агрохимические	способами расширенного воспроизводства плодородия почв как необходимого условия увеличения производства растениеводства
ПК-3	способностью самостоятельно выполнять научные исследования с использованием современных методов и технологий	этапы развития научных основ агропочвоведения, агрохимии и экологии, методику воспроизводства плодородия почв и применения удобрений;	проводить агрофизические, агрохимические и биологические анализы образцов почв и растений;	сущностью современных методов исследования почв и растений, их инструментальное обеспечение, методику подготовки почвенных, растительных образцов и анализа.
ПК-8	способностью обосновать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности	методы составления рекомендаций для практического сельскохозяйственного производства	разрабатывать приемы расширенного воспроизводства плодородия почв	комплексного воспроизводства различных типов почв в производственных условиях на экологической основе

#### 4. Объем дисциплины по курсам и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
		2			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>6</b>	<b>6</b>			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	2	2			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	4	4			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>134</b>	<b>134</b>			
В том числе:	-	-	-	-	-
Подготовка к текущей контрольной работе	13	13			
Подготовка реферата	41	41			
Подготовка к выполнению практическим занятиям	14	14			
Изучение учебного материала по литературным источникам с составлением конспекта	48	48			
Подготовка к семинару	18	18			
<b>Контроль</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час	144	144			
Зачетные Единицы Трудоемкости	4	4			
Контактная работа (по учебным занятиям)	6	6			

#### 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. Отечественный и зарубежный опыт культивирования дождевых червей.		-	-	Не предусмотрено	16	16	ОПК-3; ПК-3; ПК-2 ПК-8
2	Вермитехнология, как фактор биологизации земледелия.		-	-		16	16	ОПК-3; ПК-3; ПК-2 ПК-8
3	Систематика, строение, физиология и биология дождевых червей.		-	-		17	17	ОПК-3; ПК-3; ПК-2 ПК-8
4	Основные принципы и способы промышленного разведения дождевых червей.		-	-		17	17	ОПК-3; ПК-3; ПК-2 ПК-8
5	Субстраты для вермикомпостирования.		-	-		17	17	ОПК-3; ПК-3; ПК-2 ПК-8
6	Планирование и организация хозяйства.		-	-		17	17	ОПК-3; ПК-3; ПК-2 ПК-8
7	Расчет показателей экономической эффективности вермихозяйства.		-	2		17	19	ОПК-3; ПК-3; ПК-2 ПК-8

8	Применение биогумуса и гуминовых препаратов на их основе в сельском хозяйстве.	2	-	2		17	21	ОПК-3; ПК-3; ПК-2 ПК-8		
	Итого по плану	2	-	4		134	140			

### 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.	Экологический аудит		+		+					
<b>Последующие дисциплины</b>										
1.	Агрохимические модели плодородия		+	+	+	+	+	+	+	
2.	Экология растений	+	+	+	+	+	+	+	+	

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	8	Применение биогумуса и гуминовых препаратов на их основе в сельском хозяйстве.	2	ОПК-3 ПК-2 ПК-3 ПК-8

### 5.4. Лабораторные занятия – не предусмотрено

### 5.5 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Расчет показателей экономической эффективности вермихозяйства.	<b>Расчет экономической эффективности</b> валовой, реализованной продукции и чистого дохода вермихозяйства. Расчет рентабельности продукции, основных материальных и оборотных средств и рентабельности вложений в вермихозяйство. Семинар.	2	ОПК-3; ПК-3; ПК-2 ПК-8
2	Применение биогумуса и гуминовых препаратов на их	<b>Эффективность вермикомпоста при возделывании</b>	2	ОПК-3; ПК-3; ПК-2 ПК-

	основе в сельском хозяйстве.	<b>сельскохозяйственных культур.</b> Влияние вермикомпостов на начальноростовые процессы различных видов сельскохозяйственных культур. Классификация растений по отзывчивости на биогумус.		8
--	------------------------------	--	--	---

### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Введение. Отечественный и зарубежный опыт культивирования дождевых червей.	Основные термины и понятия. Опыт работы вермихозяйства ОАО МНПК «ПИКЪ» (г. Владимир), ассоциации «Биоконверсия» (Украина), «Вермитек» (Индия), вермикультивирование в США, Канаде, Италии и др	16	ОПК-3; ПК-3; ПК-2 ПК-8
2.	Вермитехнология, как фактор биологизации земледелия.	Биоконверсия органических отходов с помощью вермикомпостирования. Преимущества вермикомпостирования по сравнению с обычными способами компостирования	16	ОПК-3; ПК-3; ПК-2 ПК-8
3.	Систематика, строение, физиология и биология дождевых червей.	Морфология и анатомия дождевого червя. Общие морфологические замечания. Сравнение кольчатых и круглых червей. Схематическое изображение внутреннего строения дождевого червя.	17	ОПК-3; ПК-3; ПК-2 ПК-8
4.	Основные принципы и способы промышленного разведения дождевых червей.	Технологии вермикомпостирования: на открытых площадях, в закрытых помещениях и теплицах, установки замкнутого цикла, технологии непрерывного действия («шагающая гряда»), мини-технологии.	17	ОПК-3; ПК-3; ПК-2 ПК-8
5.	Субстраты для вермикомпостирования.	Уход и подкормка за червями. Вид подкормок, масса, степень минерализации. Интервал времени между подкормками..	17	ОПК-3; ПК-3; ПК-2 ПК-8
6.	Планирование и организация хозяйства.	Требования для обустройства производственных площадей. Приготовление и ориентация лож. Техника закладки маточного поголовья в субстрат. Условия содержания червей. Качественный и количественный учет червей. Способы отделения червей от субстрата. Доработка	17	ОПК-3; ПК-3; ПК-2 ПК-8

		биогумуса – сырца.		
7.	Расчет показателей экономической эффективности вермихозяйства.	Расчет экономической эффективности валовой, реализованной продукции и чистого дохода вермихозяйства. Расчет рентабельности продукции, основных материальных и оборотных средств и рентабельности вложений в вермихозяйство. Семинар.	17	ОПК-3; ПК-3; ПК-2 ПК-8
8.	Применение биогумуса и гуминовых препаратов на их основе в сельском хозяйстве.	Эффективность вермикомпоста при возделывании сельскохозяйственных культур. Влияние вермикомпостов на начально-ростовые процессы различных видов сельскохозяйственных культур. Классификация растений по отзывчивости на биогумус.	17	ОПК-3; ПК-3; ПК-2 ПК-8

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-3	+		+		+	Реферат, тестирование, контрольная работа, семинар, зачет
ПК-2	+		+		+	Реферат, тестирование, контрольная работа, семинар, зачет
ПК-3	+		+		+	Реферат, тестирование, контрольная работа, семинар, зачет
ПК-8	+		+		+	Реферат, тестирование, контрольная работа, семинар, 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. Биологическая система земледелия [Текст] / Воропаев, Сергей Николаевич [и др.] ; С.Н. Воропаев [и др.]; под ред. В.Д. Ермохина. - М. : Колос, 2009. - 192 с.
2. 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.— ЭБС «IPRbooks» . – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/20654.html>

#### 6.2. Дополнительная литература

1. Сидоренко, Олег Дмитриевич. Биологические технологии утилизации отходов животноводства [Текст] : Учеб. пособие / Сидоренко, Олег Дмитриевич, Черданцев, Евгений Владимирович. - М. : Изд-во МСХА, 2001. - 75 с.
2. Косолапов, Иван Николаевич. Эффективность вермикультивирования и его продуктов [Текст] : монография / Косолапов, Иван Николаевич. - Рязань : Пресса, 2004. - 156 с.
3. Агроэкология [Текст] : учебник / Под ред. В.А. Черникова. - М. : Колос, 2000. - 536 с.
4. Левин В.И., Правкина С.Д., Хабарова Т.В. [Электронный ресурс] : Учебное пособие «Биоконверсия органических отходов» Для магистров по направлению 110100.68 «Агрохимия и агропочвоведение» Рязань, 2013. – ЭБ РГАТУ. – Режим доступа : <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Found.asp>
5. 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>

6. Биологические основы получения высоких урожаев овощных культур [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Котов, Н.А. Адрицкая, Т.И. Завьялова. —СПб. : Лань, 2010. — 128 с. - ЭБС «Лань». – Режим доступа : [https://e.lanbook.com/book/578#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/578#book_name)

### **6.3. Периодические издания:**

- 1.Агрохимия : науч.-теоретич. журн. / учредитель : Российская Академия Наук. – 1964 - . - М. : Наука, 2018 - . - Ежемес. - ISSN 0002-1881.
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, 2018 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

### **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

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

ЭБС «Лань». – Режим доступа : <https://e.lanbook.com>

ЭБ РГАТУ. - Режим доступа : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

#### ***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 - не предусмотрено**

**6.6 Методические указания к практическим занятиям** – Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Вермикультивирование» для магистров по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение / Левин В.И., Карякина С.Д., Хабарова Т.В. Рязань, 2018. – 41 с.

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

Методические указания по дисциплине «Вермикультивирование» для самостоятельной работы по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение / Хабарова Т.В. Рязань, 2018. – 28 с.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Практические занятия проводятся в 305 аудитории на 20 мест

Самостоятельная работа проходит в компьютерном классе аудитория 101 на 34 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 1024*768	1
Экран н штативе	Screen Media Apollo 203*153	1
Ноутбук	HP Compag CQ61-311ER	1

Для практические занятия

<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
Доска для мела	ДК-06	1

Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка</i>	<i>шт.</i>
Персональные компьютеры	«Селерон»	17
Локальная сеть с выходом в Internet		

- а. 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

35.04.03 Агрехимия и агропочвоведение

(код)

(название)

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Т.В.Хабарова

«\_31\_» \_\_\_\_\_ августа \_\_\_\_\_ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Воспроизводство плодородия почв в агроландшафтах**

(наименование учебной дисциплины)

**Уровень профессионального образования магистратура**

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

**Направление(я) подготовки (специальность) 35.04.03 Агрехимия и агропочвоведение**  
(полное наименование направления подготовки)

**Направленность «Инновационные экологически безопасные агротехнологии»** \_\_  
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

**Квалификация выпускника магистр**

**Форма обучения заочная**

(очная, заочная)

**Курс** \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_

**Курсовая(ой) работа/проект** \_\_ - \_\_ курс

**Зачет** 2 курс

**Экзамен** \_\_ - \_\_ курс

Рязань, 2018

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.04.03 Агрехимия и агропочвоведение, утвержденного 30.03.2015 №316

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент кафедры агрономии и агротехнологий  
(должность, кафедра)



\_\_\_\_\_  
(подпись)

Потапова Л.В.  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» августа 2018 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой агрономии и агротехнологий  
( кафедра)



\_\_\_\_\_  
(подпись)

(Ф.И.О.) \_\_\_\_\_

Виноградов Д.В.

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

**Цель** дисциплины - формирование научного мировоззрения, представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по методическим основам и способам разработки оценки, внедрения, освоения инноваций в современных адаптивных системах земледелия.

**Задачами** дисциплины являются изучение:

- Программирование урожаев сельскохозяйственных культур для различных уровней агротехники;
- Признаков, свойств систем и методов исследования
- Научных основ современных систем земледелия
- Приемов сохранения и повышения плодородия почв
- Инновационных элементов разработки севооборотов и причин чередования полевых культур
- Приемов совершенствования ресурсосбережения систем обработки почвы
- Комплексных мероприятий по защите полевых культур от сорняков, болезней и вредителей
- Составных частей адаптивных систем земледелия

**Профессиональная задача выпускников:**

организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов

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

Дисциплина «Воспроизводство плодородия почв в агроландшафтах» входит в вариативную часть дисциплин по выбору блока Б1.В.ДВ.03.02.

Предыдущей дисциплиной является: «Экосистемы кормовых угодий».

Дисциплина «Воспроизводство плодородия почв в агроландшафтах» является основополагающей для изучения таких дисциплин как: «Агрохимические модели плодородия» и «Инструментальные методы исследования почв и растений. **Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

почвенные, агрохимические, агроэкологические исследования и разработки, направленные на рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции;

контроль за состоянием окружающей среды и качеством сельскохозяйственной продукции, соблюдением экологических регламентов производства и землепользования;

агроэкологическая оценка земель и обоснование методов их рационального использования; разработка экологически безопасных технологий производства сельскохозяйственной продукции, сохранения и воспроизводства плодородия почв;

разработка систем земледелия в условиях загрязненных почв и ландшафтов.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

агроландшафты и агроэкосистемы;

почвы, режимы и процессы их функционирования; сельскохозяйственные угодья и культуры;

удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;

технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; сохранение и воспроизводство плодородия почв; агроэкологические модели.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускников, освоивших программу магистратуры:

**научно-исследовательская;**

**проектно-технологическая.**

### **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 дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОПК-3	-способностью понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции	Учение о плодородии почвы как научной основы земледелия, а также научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции	Давать оценку качества плодородия почв по их свойствам. условиям, определяющим почвенное плодородие	(владеть) Классификации почв по степени окультуренности: слабая, средняя, сильная. Разрабатывать пути и способы сохранения и повышения плодородия почв.
ОПК-4	способностью самостоятельно вести научный поиск в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии и применять научные достижения в аграрном производстве	пути научного подхода к изучению проблем	самостоятельно вести научный поиск в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии	применения научные достижения в аграрном производстве
ПК-2	--владением физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции	Управление плодородием на основе технологических моделей плодородия	Определять показатели плодородия почв: -биологические -агрофизические -агрохимические	способами расширенного воспроизводства плодородия почв как необходимого условия увеличения производства продукции растениеводства
ПК-6	готовностью применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур	методологические подходы к изучению факторов плодородия почв	применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных	моделирования агроэкосистем и оптимизации почвенных условий

ПК-7	готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	методы составления рекомендаций для практического сельскохозяйственного производства	составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	Иметь навыки по внедрению разработанных рекомендаций
ПК-8	-способностью обосновывать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности	Технологический и вещественный способы воспроизводства плодородия почв в системах земледелия различной направленности	Разрабатывать приемы расширенного воспроизводства плодородия почв	Комплексного воспроизводства различных типов почв в производственных условиях на экологической основе

Данная таблица может быть представлена на альбомном листе

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

Вид учебной работы	Всего часов	Курсы	
		2	3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	-	-	
В том числе:		-	
Лекции	-	-	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	
Практические занятия (ПЗ)	6	6	
Семинары (С)			
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	98	98	
В том числе:		-	
Проработка конспекта лекций, учебников, учебных пособий и др., включая информационные ресурсы	48	48	
Подготовка к контрольной работе	24	24	
Подготовка к собеседованию, тестам	26	26	
<b>Контроль</b>	<b>4</b>	<b>4</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>	6	6	

## 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 экзама)	
1.	Введение. Основные понятия дисциплины. История развития учения о плодородии почвы	-	-			22	22	ОПК-3
2.	Показатели плодородия почв, методы их оценки	-	-	4		36	40	ОПК-4 ПК-2, ПК-6 ПК-7
3.	Разработка приемов сохранения и повышения плодородия почвы.	-	-	2		40	42	ПК-8, ПК-6, ПК-7

### 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
Предыдущие дисциплины				
1.	Экосистемы кормовых угодий			+
Последующие дисциплины				
1.	Инструментальные методы исследования почв и растений		+	
2	Агрохимические модели плодородия	+	+	+

### 5.3 Лекционные занятия не предусмотрены

### 5.4 Практические занятия

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Введение. Основные понятия дисциплины. История развития учения о плодородии почвы	-	-	ОПК-3,
2	Показатели плодородия почв, методы	Показатели плодородия почв: агрофизические: структура, плотность строение пахотного	4	ОПК-4 ПК-2 ПК-6

	их оценки	слоя, гранулометрический состав, мощность пахотного слоя. Агрохимические: состав и передвижение элементов питания, рН, ППК; агробиологически; содержание и состав гумуса, биота и фитосанитарное состояние почвы, Методы определения показателей и их оценка		ПК-7
3	Разработка приемов сохранения и повышения плодородия почвы.	Приемы сохранения и повышения плодородия почвы. Проектирование системы удобрений и химической мелиорации. Оценка агрономической и экологической эффективности приемов повышения плодородия почвы. Оценка экономической эффективности приемов повышения плодородия почв	2	ОПК-4 ПК-8 ПК-6 ПК-7

Информация по заочной форме обучения может быть представлена как в отдельной таблице, так и через дробь в одной таблице

### 5.5 Лабораторные занятия не предусмотрены

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Введение. Основные понятия дисциплины. История развития учения о плодородии почвы	Содержание и актуальность курса. Основные понятия дисциплины. История развития учения о плодородии почв. Сущность современных систем земледелия	22	ОПК-3
2	Показатели плодородия почв, методы их оценки	Зависимость урожая с.х. культур от климатических условий, уровня агротехники и мелиоративного состояния почв..Элементы плодородия: конкретные свойства почвы, определяющие урожай, такие, как водно-воздушные,. физические и химические свойства, содержание и состав солей и органического вещества в почве, характер	36	ПК-2  ОПК-4 ПК-8 ПК-6 ПК-7

		почвенного поглощающего комплекса, емкость и насыщенность почвы основаниями, буферная способность и др., а также состав, строение и структурное состояние почвы, мощность Ап, сложение и плотность его и т.д.		
3	Разработка приемов сохранения и повышения плодородия почвы.	Способы и приемы воспроизводства плодородия почв: систематическое воспроизводство и повышение природного плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения; защита земель от затопления и подтопления, водной эрозии и воздействия других негативных техногенных факторов; сохранение и поддержание агроландшафтов в системе сельскохозяйственного производства, охрана сельскохозяйственных угодий от ветровой эрозии и опустынивания; внесение минеральных удобрений; организация мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения и формирование информационной базы данных по плодородию почв.	40	ПК-8 ОПК-4 ПК-8 ПК-6 ПК-7

### 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-3	-	-	+	-	+	тестирование, контрольная работа, собеседование, зачет
ОПК-4			+	-	+	тестирование, контрольная работа, собеседование, зачет
ПК-2	-	-	+	-	+	тестирование, контрольная работа, собеседование, зачет
ПК-6			+	-	+	тестирование, контрольная работа, собеседование, зачет
ПК-7			+	-	+	тестирование, контрольная работа, собеседование, зачет
ПК-8	-	-	+	-	+	тестирование, контрольная работа,

						собеседование, зачет
--	--	--	--	--	--	----------------------

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Коломейченко, В.В. Кормопроизводство [Текст] : учебник для подготовки бакалавров по направлениям "Агрохимия и агропочвоведение" и "Агрономия" / В. В. Коломейченко. - СПб. : Лань, 2015. - 656 с.
2. Кормопроизводство [Текст] : учебник для подготовки бакалавров по направлению 35.03.04 "Агрономия" / Парахин, Николай Васильевич [и др.]. - 2-изд., перераб. и доп. - М. : Бибком ; Транслог, 2015. - 384 с.
3. Коломейченко, В.В. Кормопроизводство. [Электронный ресурс] : Учебники — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 656 с. – ЭБС «Лань». – Режим доступа : [https://e.lanbook.com/book/56161#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/56161#book_name)
4. Шелюто, Б.В. Пастбищное хозяйство [Текст]: учебное пособие/Б.В. Шелюто, А.А. Шелюто. – Минск: Новое знание; М.: Инфра-М, 2012. – 184с.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Коломейченко В.В. Практикум по кормопроизводству с основами ботаники и агрономии [Текст]: учебники и учеб.пособия / В.В. Коломейченко, В.А Федотов, В.С. Бобылев и [др.]. – М.: Колос, 2002. -336с..
2. Крючков, М.М. Кормовые севообороты – основа эффективного кормопроизводства [Электронный ресурс]/ М.М. Крючков, Л.В. Потапова, Н.Н. Новиков. – 2012. –ЭБ РГАТУ.- Режим доступа : <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>
3. Шелюто, Б.В. Пастбищное хозяйство [Текст]: учебное пособие/Б.В. Шелюто, А.А. Шелюто. – Минск: Новое знание; М.: Инфра-М, 2012. – 184с.
4. Крючков, М.М. Применение почвообрабатывающих и посевных комбинированных агрегатов в условиях Рязанской области [Электронный ресурс]/ Крючков М.М., Потапова Л.В., Лукьянова О.В. –2013. – ЭБ РГАТУ. - Режим доступа : <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>
5. Крючков, М.М. Системы земледелия - основа высоких урожаев [Текст] : сборник научных трудов профессора М.М. Крючкова / М. М. Крючков. - Рязань : ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2014. - 146 с.
6. Довбан, К.И. Зеленое удобрение в современной земледелии [Электронный ресурс]: Монография/ К.И.Довбан. – 2009. 404 с. – ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/12299.html>
7. Сорные растения и меры борьбы с ними [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Денисов Е.П., Царев А.П., [и др.]. - 2010. 91 с.- ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/750.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.
2. 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. ЭБС «Лань»-Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

2. «КонсультатПлюс»-Режим доступа: [www.consultantplus.ru](http://www.consultantplus.ru)
3. eLIBRARY-Режим доступа: <http://elibrary.ru>
4. Электронная библиотека РГАТУ-Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/WEB/>
5. ЭБС «IPRbooks». – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru>

## 6.5 Методические указания к лабораторным занятиям

### 6.6 Методические указания к практическим занятиям

Методические указания для выполнения практических заданий по дисциплине Воспроизводство плодородия почв в агроландшафтах По теме: Программирование урожая сельскохозяйственных культур и проектирование приемов повышения плодородия почвы. Для магистров по направлению подготовки 35.04.03 Агрехимия и агропочвоведение. Составители д.с.х.н.Крючков М.М., к.с.х.н. Потапова Л.В.Рязань,2018 г.

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

1.Методические указания для выполнения самостоятельной работы на тему: Проектирование системы удобрений дисциплина «Воспроизводство плодородия почв в агроландшафтах»для студентов по направлению 35.04.03 «Агрехимия и агропочвоведение»направленность«Инновационные экологически безопасные агротехнологии». Уровень профессионального образования магистратура. Составители: к.с.х.н. Потапова Л.В., Лукьянова О.В. Рязань,2018 г.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 7.1. 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

### 7.2. Перечень специализированного оборудования

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)**