

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.02.01 «Агрохимикаты и биогумус»**  
**по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**  
**направленность (профиль) программы "Инновационные экологически безопасные агротехнологии",**  
**очная форма обучения**

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

Целью изучения дисциплины «Агрохимикаты и биогумус» (АиБ) 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.

**Типы задач профессиональной деятельности выпускников:**

- научно-исследовательский
- педагогический
- производственно-технологический

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

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
<i>01 Образование и наука</i>	Педагогический:	- Выполнение функций преподавателя в образовательных организациях - Повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности - Разработка программ и рабочих планов научных исследований	- Обучающиеся, программы профессионального обучения, научно методические и учебно-методические материалы.
<i>13 Сельское хозяйство</i>	научно-исследовательский:	- разработка планов, программ и методик проведения научных исследований; - организация и	- Рациональное использование и сохранения агроландшафтов при производстве

		<p>проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов;</li> <li>- разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации;</li> <li>- обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка;</li> <li>- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований;</li> </ul>	<p>сельскохозяйственной продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Контроль за состоянием окружающей среды и соблюдение экологических регламентов землепользования;</li> <li>- Агроэкологическая оценка земель сельскохозяйственного назначения</li> </ul>
	<p>проектно-технологический:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов;</li> <li>- разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель;</li> <li>- эколого-экономическая оценка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- агроландшафты и агроэкосистемы;</li> <li>- почвы, режимы и процессы их функционирования;</li> <li>- сельскохозяйственные угодья и культуры;</li> <li>- удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</li> </ul>

		<p>адаптивно-ландшафтных систем земледелия;</p> <p>- агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня;</p> <p>- проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий;</p> <p>- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;</p> <p>- воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования;</p> <p>- рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции.</p>	<p>- технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- сохранение и воспроизводство плодородия почв;</p> <p>- агроэкологические модели.</p>
--	--	--	--

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины Б1.В.ДВ.02.01

— область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников;

13 Сельское хозяйство (в сфере рационального использования и сохранения агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции, в сфере контроля за состоянием окружающей среды и соблюдения экологических регламентов землепользования, в сфере агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения)

01 Образование и наука (в сфере профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, в сфере почвенных, агрохимических, агроэкологических научных исследований, в сфере научных исследований для разработки экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования)

— объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

- 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.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

Таблица – Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)

Задача ПД	Объект или область знания <i>(при необходимости)</i>	Категория профессиональных компетенций <i>(при необходимости)</i>	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), специализация: Инновационные экологически безопасные агротехнологии					
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский.					
-разработка планов, программ и методик проведения научных исследований; - организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и	- обучающиеся, программы профессионального обучения, научно-методические и учебно-методические материалы.		ПК-1 Готовность применять разнообразные методологические подходы к оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур.	ПК-1.1.ИД-1.1. Применять методологический подход к использованию различных видов удобрений для создания оптимальных условий питания растений в зависимости от уровня плодородия и сортовых особенностей сельскохозяйственных культур. ПК-1.2.ИД-1.2. Используя	13.017 Агроном Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

<p>обеспечению экологической безопасности агроландшафтов ;</p> <p>- разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов ;</p> <p>- разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации;</p> <p>- обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка;</p> <p>- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам</p>				<p>организационно-хозяйственные агробиологические, агрохимические мероприятия, способен моделировать почвенное плодородие, разрабатывать оптимальную структуру и обеспечивать экологическую стабильность агроландшафтных экосистем.</p>	<p>и от 20.09.2021 г. № 644н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации и 20 октября 2021 г., регистрационный № 65482). 13.027 Профессиональный стандарт «Агрохимик-почвовед», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 551н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации и 24</p>
--	--	--	--	---	--

выполненных исследований;					сентября 2020 г., регистрационный № 60003).
---------------------------	--	--	--	--	---

#### 4. Содержание дисциплины

1. Агрохимикаты, как фактор повышения почвенного плодородия и продуктивности агрофитоценозов.
2. Эколого-агрохимические свойства агрохимикатов и биогумуса. Технологии их применения в агрофитоценозах
3. Биоконверсия органических отходов на основе вермикомпостирования.
4. Эколого-физиологические свойства гуминовых препаратов на основе растительных остатков и компостов.
5. Правовое регулирование в области безопасности обращения с агрохимикатами и биогумусом.

#### 5. Образовательные технологии: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

#### 6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме конспектов, реферата, контрольных работ, опроса, тестирования и промежуточного контроля в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**  
 рабочей программы учебной дисциплины  
 ФДТ.02 «Аллелопатия в агрофитоценозах»  
 по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение  
 направленность "Инновационные экологически безопасные агротехнологии "  
 форма обучения очная

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

Цель дисциплины - сформировать у аспирантов представление о биологической роли растительных выделений в формировании и развитии фитоценозов.

Задачи дисциплины:

- изучить историю развития представлений о прижизненных и посмертных растительных выделениях и об их роли во взаимоотношениях растений;
- исследовать значение летучих и водорастворимых экзосметаболитов растений в межвидовых взаимоотношениях разных видов в фитоценозах;
- составить представление о химической природе растительных выделений и о физиолого-биохимических механизмах их действия на растения;
- исследовать роль аллелопатического фактора в природе.

**Типы задач профессиональной деятельности выпускников:**

- научно-исследовательский
- педагогический
- производственно-технологический

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

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
<i>01 Образование и наука</i>	Педагогический:	- Выполнение функций преподавателя в образовательных организациях - Повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности - Разработка программ и рабочих планов научных исследований	- Обучающиеся, программы профессионального обучения, научно методические и учебно-методические материалы.
<i>13 Сельское хозяйство</i>	научно-исследовательский:	- разработка планов, программ и методик проведения научных	- Рациональное использование и сохранения

		<p>исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов;</li> <li>- разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов;</li> <li>- разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации;</li> <li>- обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка;</li> <li>- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований;</li> </ul>	<p>агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Контроль за состоянием окружающей среды и соблюдение экологических регламентов землепользования;</li> <li>- Агроэкологическая оценка земель сельскохозяйственного назначения</li> </ul>
	проектно-технологический:	- оптимизации почвенного плодородия	- агроландшафты и агроэкосистемы;



		<p>различных агроландшафтов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель;</li> <li>- эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия;</li> <li>- агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня;</li> <li>- проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий;</li> <li>- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;</li> <li>- воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования;</li> <li>- рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- почвы, режимы и процессы их функционирования;</li> <li>- сельскохозяйственные угодья и культуры;</li> <li>- удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</li> <li>- технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- сохранение и воспроизводство плодородия почв;</li> <li>- агроэкологические модели.</li> </ul>
--	--	---	--

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины ФТД.02

— область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников;

13 Сельское хозяйство (в сфере рационального использования и сохранения агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции, в сфере контроля за состоянием окружающей среды и соблюдения экологических регламентов землепользования, в сфере агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения)

01 Образование и наука (в сфере профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, в сфере почвенных, агрохимических, агроэкологических научных исследований, в сфере научных исследований для разработки экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования)

— объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

- 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.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)

Задача ПД	Объект или область знания <i>(при необходимости)</i>	Категория профессиональных компетенций <i>(при необходимости)</i>	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), специализация: Инновационные экологически безопасные агротехнологии					
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический.					

<p>-разработка планов, программ и методик проведения научных исследований;</p> <p>- организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов ;</p> <p>- разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов ;</p> <p>- разработка а и</p>	<p>О бучающиеся , программы профессионального обучения, научно-методические и учебно-методические материалы.</p>		<p>ПК-6 Способен осуществить сбор информации, анализ литературных источников по технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв</p>	<p>ПК-6.1.ИД-6.1. Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет. ПК-6.2.ИД-6.2. Сбор информации обеспечивает ознакомление с последними достижениями аграрной и фундаментальной биологии, экологии, физиологии растений малоизвестными сведениями о физиолого-биохимической коммуникации между растениями в смешанных посевах с последующим их использованием в технологиях производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв</p>	<p>13.017 Агроном Професси ональный стандарт «Агроном », утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации и от 20.09.2021 г. № 644н (зарегист рирован Министер ством юстиции Российской Федерации и 20 октября 2021 г., регистрац ионный № 65482). 13.027 Професси ональный стандарт «Агрохим ик - почвовед », утвержденный приказом Министерства труда и социальн</p>
---	--	--	--	---	---

<p>совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации;</p> <p>- обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка;</p> <p>- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований;</p>					<p>ой защиты Российской Федерации и от 02 сентября 2020 г. № 551н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации и 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60003).</p>
---	--	--	--	--	--

#### 4. Содержание дисциплины

1. Введение в дисциплину
2. Аллелопатия как природное явление
3. Методы изучения аллелопатии
4. Аллелопатическая активность растений
5. Аллелопатический режим местообитания растений
6. Механизмы действия аллелопатического фактора
7. Аллелопатическая чувствительность растений
8. Значение аллелопатии в развитии естественных и искусственных сообществ

#### 5. Образовательные технологии

Практические занятия, самостоятельная работа.

#### 6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: собеседования, промежуточного контроля в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.В.04 «Математическое моделирование и проектирование»**  
**по направлению подготовки 35.04.03 Агрехимия и агропочвоведение**  
**направленность (профиль) "Инновационные экологически безопасные агротехнологии ",**  
**очная форма обучения**

**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.

**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;

**Типы задач профессиональной деятельности выпускников:**

- научно-исследовательский
- педагогический
- производственно-технологический

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

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
<i>01 Образование и наука</i>	Педагогический:	- Выполнение функций преподавателя в образовательных организациях - Повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности - Разработка программ и рабочих планов научных исследований	- Обучающиеся, программы профессионального обучения, научно методические и учебно-методические материалы.
<i>13 Сельское</i>	научно-исследовате	- разработка планов,	- Рациональное

<p>хозяйство</p>	<p>льский:</p>	<p>программ и методик проведения научных исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов;</li> <li>- разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов;</li> <li>- разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации;</li> <li>- обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка;</li> <li>- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований;</li> </ul>	<p>использование и сохранения агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Контроль за состоянием окружающей среды и соблюдение экологических регламентов землепользования;</li> <li>- Агроэкологическая оценка земель сельскохозяйственного назначения</li> </ul>
------------------	----------------	---	--

	<p>проектно-технологический:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов;</li> <li>- разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель;</li> <li>- эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия;</li> <li>- агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня;</li> <li>- проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий;</li> <li>- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;</li> <li>- воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования;</li> <li>- рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- агроландшафты и агроэкосистемы;</li> <li>- почвы, режимы и процессы их функционирования;</li> <li>- сельскохозяйственные угодья и культуры;</li> <li>- удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</li> <li>- технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- сохранение и воспроизводство плодородия почв;</li> <li>- агроэкологические модели.</li> </ul>
--	----------------------------------	---	---

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины Б1.В.04

- область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников;
  - 13 Сельское хозяйство (в сфере рационального использования и сохранения агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции, в сфере контроля за состоянием окружающей среды и соблюдения экологических регламентов землепользования, в сфере агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения )
  - 01 Образование и наука (в сфере профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, в сфере почвенных, агрохимических, агроэкологических научных исследований, в сфере научных исследований для разработки экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно- экологического нормирования)
  - объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.
- 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.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания <i>(при необходимости)</i>	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
- проектирование и освоение экологически безопасных агротехнологий, позволяющих снизить экономические	агроландшафты и агроэкосистемы; почвы, режимы и процессы их функционирования	ПК-8 Готовность применять разнообразные методологические подходы к проектированию	ПК-8.1.ИД-8. Обработать результаты исследований с использованием	13.017 Агроном Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный



<p>и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка проектов оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов;</li> <li>- разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель;</li> <li>- проектирование наукоёмких агротехнологий;</li> <li>- эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия;</li> <li>- агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня;</li> <li>- проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий;</li> <li>- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;</li> </ul>	<p>я;</p> <p>сельскохозяйственные угодья и культуры;</p> <p>удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</p> <p>технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>сохранение и воспроизводство плодородия почв;</p> <p>агроэкологические модели</p>	<p>агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур.</p>	<p>методов математической статистики.</p> <p>ПК-8.2.ИД 8.2.</p> <p>Разрабатывать, обосновывать и проектировать агротехнологии для различного уровня продукционного процесса (экстенсивного, интенсивного и эколого-адаптивного) с учетом экофизиологических особенностей и репродуктивного потенциала конкретного вида и сорта сельскохозяйственных культур.</p>	<p>приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 г. № 644н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2021 г., регистрационный № 65482).</p> <p>13.027</p> <p>Профессиональный стандарт «Агрохимик-почвовед», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 551н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60003).</p>
--	---	---	--	---

#### 4.Содержание дисциплины

Методологические и теоретические основы моделирования и проектирования. Моделирование плодородия почвы. Проектирование элементов системы земледелия. Моделирование агроэкосистем

#### 5.Образовательные технологии

Практические занятия, самостоятельная работа.

**6. Контроль успеваемости.** Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: собеседования, тестирования и промежуточного контроля в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.О.08 «Инструментальные методы исследования почв и растений»**  
**по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**  
**направленность (профиль) «Инновационные экологически безопасные агротехнологии»,**  
**очная форма обучения**

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

**Целью дисциплины** «Инструментальные методы исследования почв и растений» (Инструмент. мет. иссл. почв и раст.) является методика применения различных современных приборов для определения показателей качества растений.

**Задачи:**

- использование инструментальных методов по выявлению содержания в растениях физиологических и 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.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский
- педагогический
- производственно-технологический

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

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	Педагогический:	-Выполнение функций преподавателя в образовательных организациях -Повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности -Разработка программ и рабочих планов научных исследований	Обучающиеся, программы профессионального обучения, научно-методические и учебно-методические материалы.

<p>13 Сельское хозяйство</p>	<p>Научно-исследовательский:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка планов, программ и методик проведения научных исследований;</li> <li>- организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов;</li> <li>- разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов;</li> <li>- разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации;</li> <li>- обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка;</li> <li>- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- агроландшафты и агроэкосистемы;</li> <li>- почвы, режимы и процессы их функционирования;</li> <li>- сельскохозяйственные угодья и культуры;</li> <li>- удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</li> <li>- технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- сохранение и воспроизводство плодородия почв;</li> <li>- агроэкологические модели.</li> </ul>
------------------------------	----------------------------------	--	---

		<p>научных публикаций по результатам выполненных исследований;</p>	
	<p><b>проектно-технологический:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимизации и почвенного плодородия различных агроландшафтов;</li> <li>- разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель;</li> <li>- эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия;</li> <li>- агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня;</li> <li>- проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий;</li> <li>- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;</li> <li>- воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования;</li> <li>- рациональное использование и сохранение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- агроландшафты и агроэкосистемы;</li> <li>- почвы, режимы и процессы их функционирования;</li> <li>- сельскохозяйственные угодья и культуры;</li> <li>- удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</li> <li>- технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- сохранение и воспроизводство плодородия почв;</li> <li>- агроэкологические модели.</li> </ul>

		агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции,	
--	--	---	--

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины – Б1.О.08.

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

- 13 Сельское хозяйство
- 01 Образование и наука

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- Обучающиеся, программы профессионального обучения, научно методические и учебно-методические материалы.
- 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.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

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

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
<b>ОПК-3.</b> Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ОПК-3.1.ИД-1 Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агрономии ОПК-3.2.ИД-2 Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агрономии
ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	ОПК-4.1.ИД-1 Анализирует методы и способы решения исследовательских задач ОПК-4.2.ИД-2 Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии ОПК-4.3.ИД-3 Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач

**Таблица – профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания <i>(при необходимости)</i>	Категория профессиональных компетенций <i>(при необходимости)</i>	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализы и т.п.)
Направленность (профиль), специализация: Инновационные экологически безопасные агротехнологии					
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский, педагогический					
<p>-разработка планов, программ и методик проведения научных исследований;</p> <p>- организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов– разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов– разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации;</p> <p>- обобщение и</p>	<p>Обучающиеся, программы профессионального обучения, научнометодические и учебно-методические материалы.</p>		<p>ПК-1 Готовность применять разнообразные методологические подходы к оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур.</p>	<p>ПК-1.1.ИД-1.1. Применять методологический подход к использованию различных видов удобрений для создания оптимальных условий питания растений в зависимости от уровня плодородия и сортов</p>	<p>13.017 Агроном</p> <p>Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 г. № 644н (зарегистрирован Министерством юстиции и Российской Федерации 20 октября</p>

<p>анализ результатов исследований, их статистическая обработка;</p> <p>- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований;</p>				<p>ых особенностей сельско-хозяйственных культур р. ПК-1.2.ИД-1.2.Исполняя организационно-хозяйственные агробиологические, агрохимические мероприятия, способствовать моделировать почвенное плодородие, разработать оптимальную структуру и обеспечивать экологическую стабильность агроландшаф</p>	<p>2021 г., регистрационный № 65482).</p> <p>13.027 Профессиональный стандарт «Агрохимик - почвовед», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 551н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60003).</p>
--	--	--	--	--	--



				ТНЫХ ЭКОСИС ТЕМ.	
Направленность (профиль), специализация: Инновационные экологически безопасные агротехнологии					
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический					
<p>– проектирование и освоение экологически безопасных агротехнологий, позволяющих снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции;</p> <p>– разработка проектов оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов – разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель;</p> <p>– проектирование наукоемких агротехнологий;</p> <p>- эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия;</p> <p>- агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня;</p> <p>- проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий;</p> <p>- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;</p>	<p>агроландшафты и агроэкосистемы; почвы, режимы и процессы их функционирования;</p> <p>сельскохозяйственные угодья и культуры;</p> <p>удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</p> <p>технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>сохранение и воспроизводство плодородия почв;</p> <p>агроэкологические модели</p>		<p>ПК-2 Способность проводить агрохимические, физиологические, экологические обследования и мониторинг почвенного плодородия и агроэкосистем</p>	<p>ПК-2.1.ИД -2.. Знать инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии и применять их при обследовании и мониторинге почвенного плодородия и агроэкосистем</p> <p>ПК-2.2.ИД -2.2. Определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственной</p>	<p>13.017 Агроном</p> <p>Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 г. № 644н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2021 г., регистрационный № 65482).</p> <p>13.027 Профессиональный стандарт</p>

			<p>           ственных культур            ПК-2.3.ИД-2.3.            Разрабатывают            синтез мероприятий по охране и рациональному использованию почвенного плодородия на основе применения агроэкологического мониторинга.            ПК-2.4.ИД-2.4.            Информационный материал агроэкологического мониторинга для прогноза         </p>	<p>           Т «Агрохимик - почвовед», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 551н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60003).         </p>
--	--	--	--	---

				влияни я агрохи микато в на динами ку почвен ного плодор одия и фитоса нитарн ое состоя ние агроэк осисте м.	
--	--	--	--	--	--

#### **4. Содержание дисциплины**

1. Введение. История развития инструментальных методов исследований почв и растений.
2. Методики отбора растительных образцов.
3. Значение азота.
4. Значение фосфора для человека и животных.
5. Формы калия в почве и их доступность растениям.
6. Определение нитратов.
7. Значение крахмала как запасного полисахарида растений, образовавшегося в процессе фотосинтеза.

#### **5. Образовательные технологии**

Лабораторные занятия, самостоятельная работа.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме собеседования, тестирования, конспекта, реферата и промежуточного контроля в форме экзамена.

**АННОТАЦИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.О.04 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 35.04.03 АГРОХИМИЯ И  
АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ  
НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «ИННОВАЦИОННЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ  
БЕЗОПАСНЫЕ АГРОТЕХНОЛОГИИ»  
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

**1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» 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.

**Типы задач профессиональной деятельности выпускников:**

- научно-исследовательский
- педагогический
- производственно-технологический

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

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
<i>01 Образование и наука</i>	Педагогический:	- Выполнение функций преподавателя в образовательных организациях - Повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности - Разработка программ и рабочих планов научных исследований	- Обучающиеся, программы профессионального обучения, научно методические и учебно-методические материалы.
<i>13 Сельское хозяйство</i>	научно-исследовательский	- разработка планов, программ и методик проведения научных	- Рациональное использование и сохранения

		<p>исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов;</li> <li>- разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов;</li> <li>- разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации;</li> <li>- обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка;</li> <li>- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований;</li> </ul>	<p>агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Контроль за состоянием окружающей среды и соблюдение экологических регламентов землепользования;</li> <li>- Агроэкологическая оценка земельного назначения</li> </ul>
	проектно-технологический:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов;</li> <li>- разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель;</li> <li>- эколого-экономическая</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- агроландшафты и агроэкосистемы;</li> <li>- почвы, режимы и процессы их функционирования;</li> <li>- сельскохозяйственные угодья и культуры;</li> </ul>

		<p>оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия;</p> <p>- агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня;</p> <p>- проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий;</p> <p>- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;</p> <p>- воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования;</p> <p>- рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции.</p>	<p>- удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</p> <p>- технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- сохранение и воспроизводство плодородия почв;</p> <p>- агроэкологические модели.</p>
--	--	---	---

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины Б1.О.04.

— область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников;

— 13 Сельское хозяйство (в сфере рационального использования и сохранения агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции, в сфере контроля за состоянием окружающей среды и соблюдения экологических регламентов землепользования, в сфере агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения )

— 01 Образование и наука (в сфере профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, в сфере почвенных, агрохимических, агроэкологических научных исследований, в сфере научных исследований для разработки экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно- экологического нормирования)

— объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

- 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.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

#### Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 УК-4. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.). ИД-2 УК-4. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные. ИД-3 УК-4. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.

#### Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-3. Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-3. Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агрономии. ИД-2 ОПК-3. Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агрономии
	ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	ИД-1 ОПК-4. Анализирует методы и способы решения исследовательских задач. ИД-2 ОПК-4. Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии. ИД-3 ОПК-4. Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач.
	ОПК-5. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной	ИД-1 ОПК-5. Владеет методами экономического анализа и учета показателей проекта в агрономии. ИД-2 ОПК-5. Анализирует основные производственно-экономические показатели

	деятельности	проекта в агрономии. ИД-3 ОПК-5. Разрабатывает предложения по повышению эффективности проекта в агрономии.
--	--------------	---

### Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), специализация: Инновационные экологически безопасные агротехнологии					
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский.					
- разработка планов, программ и методик проведения научных исследований; - организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов; - разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов; - разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации;			ПК-7 Способен проводить научно-исследовательские испытания в условиях производства	ИД-1 ПК-7 Соблюдая методику полевого опыта, способен выполнять практико-ориентированные научно-исследовательские испытания, отвечающие запросам сельскохозяйственного производства.	13.017 Агроном Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 г. № 644н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2021 г., регистрационный № 65482). 13.027 Профессиональный стандарт «Агрохимик - почвовед», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации



<p>- обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка;</p> <p>- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований.</p>					<p>Федерации от 02 сентября 2020 г. № 551н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60003).</p>
--	--	--	--	--	---

#### **4. Содержание дисциплины**

Информационные технологии и программное обеспечение.

Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности.

#### **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются образовательные технологии: лабораторные работы с применением современных технологий разработки программного обеспечения.

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: работа с научной, профессионально-технической и учебно-методической литературой, поиск необходимой информации в сети Интернет.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме устного опроса, отчета по лабораторной работе, отчета по домашнему заданию и промежуточного контроля в форме зачета с оценкой.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.О.03 ОСНОВЫ ПСИХОЛОГИИ И ПЕДАГОГИКИ**  
**по направлению подготовки 35.04.03 АГРОХИМИЯ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ**  
**направленность (профиль) «Инновационные экологически безопасные агротехнологии»**  
**очная форма обучения**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Основной целью курса «Основы психологии и педагогики» являются развитие компетентности преподавателей высшей школы в сфере психологии, педагогики, истории образования и научно-исследовательской деятельности; овладение обучающимися теоретико-методологическими и практико-ориентированными основами психологии и педагогики высшей школы.

*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;
- 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 выполнения исследований;
- знакомство с педагогическими, психологическими и методическими основами развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида;
- изучение современных образовательных технологий профессионального образования (профессионального обучения).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с ФГОС ВО 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- педагогический.

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

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	Педагогический:	- Выполнение функций преподавателя в образовательных организациях - Повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности	Обучающиеся, программы профессионального обучения, научно-методические и учебно-методические материалы.

		- Разработка программ и рабочих планов научных исследований	
<i>13 Сельское хозяйство</i>	Научно-исследовательский:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка планов, программ и методик проведения научных исследований</li> <li>- Организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов</li> <li>- Разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов</li> <li>- Разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации</li> <li>- Обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка</li> <li>- Подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- агроландшафты и агроэкосистемы;</li> <li>- почвы, режимы и процессы их функционирования;</li> <li>- сельскохозяйственные угодья и культуры;</li> <li>- удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</li> <li>- технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- сохранение и воспроизводство плодородия почв;</li> <li>- агроэкологические модели.</li> </ul>

	<p>проектно-технологический:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов</li> <li>- Разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель</li> <li>- Эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия</li> <li>- Агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня</li> <li>- Проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий</li> <li>- Разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации</li> <li>- Воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования</li> <li>- Рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- агроландшафты и агроэкосистемы;</li> <li>- почвы, режимы и процессы их функционирования;</li> <li>- сельскохозяйственные угодья и культуры;</li> <li>- удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</li> <li>- технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- сохранение и воспроизводство плодородия почв;</li> <li>- агроэкологические модели.</li> </ul>
--	----------------------------------	---	---

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины Б1.О.03

- область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников;
- 13 Сельское хозяйство (в сфере рационального использования и сохранения агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции, в сфере

контроля за состоянием окружающей среды и соблюдения экологических регламентов землепользования, в сфере агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения )

— 01 Образование и наука (в сфере профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, в сфере почвенных, агрохимических, агроэкологических научных исследований, в сфере научных исследований для разработки экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно- экологического нормирования)

— объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

- 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.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

**Таблица 2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1.ИД-1 Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития. УК-6.2.ИД-2 Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста. УК-6.3.ИД-3 Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.

**Таблица 3. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-2. Способен передавать профессиональные знания с использованием современных	ОПК-2.1.ИД-1 Знает педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида

	педагогических методик	ОПК-2.2.ИД-2 образовательные профессионального (профессионального обучения) ОПК-2.3.ИД-3 Передает профессиональные знания в области агрономии, объясняет актуальные проблемы и тенденции ее развития, современные технологии производства продукции растениеводства	Знает	современные технологии образования
--	------------------------	--	-------	--

#### **4. Содержание дисциплины**

Общие основы педагогики высшей школы

Преподавание и научная работа в вузе

Психология высшей школы

Воспитание и обучение в целостном педагогическом процессе высшей школы

#### **5. Образовательные технологии**

- практические занятия с применением современных информационных технологий
- самостоятельная работа с научной, профессионально-технической и учебно-методической литературой, поиск необходимой информации в сети Интернет.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме *устного опроса, докладов* и промежуточного контроля в форме *зачета*.

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.07 «Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии» по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение направленность: «Инновационные экологически безопасные агротехнологии»  
форма обучения очная

### 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью дисциплины «Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии» (Инновационные ТПАЭ): 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:

-замена химических средств защиты, альтернативными, экологически безопасными приемами подготовки семян, ухода за вегетирующими растениями, управление качеством продукции;

-использовать комплексные приемы обработки почвы и посева (комбинированные агрегаты) и ухода за растениями;

-приемы повышения плодородия почвы за счет увеличения посевов многолетних трав, сидератов, использования компостов и современных биопрепаратов, способствующих уменьшению применения минеральных удобрений;

#### Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский
- педагогический
- производственно-технологический

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

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
01 Образование и наука	Педагогический:	- Выполнение функций преподавателя в образовательных организациях - Повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности - Разработка программ и рабочих планов научных исследований	- Обучающиеся, программы профессионального обучения, научно методические и учебно-методические материалы.
13 Сельское хозяйство	научно-исследовательский	- разработка планов, программ и методик проведения научных исследований	- Рациональное использование и сохранения

		<p>исследований;  - организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов;  - разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов;  - разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации;  - обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка;  - подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований;</p>	<p>агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции;  - Контроль за состоянием окружающей среды и соблюдение экологических регламентов землепользования;  - Агроэкологическая оценка земель сельскохозяйственного назначения</p>
	проектно-технологический:	<p>- оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов;  - разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель;  - эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия;</p>	<p>- агроландшафты и агроэкосистемы;  - почвы, режимы и процессы их функционирования;  - сельскохозяйственные угодья и культуры;  - удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;  - технологии производства и</p>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня;</li> <li>- проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий;</li> <li>- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;</li> <li>- воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования;</li> <li>- рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции.</li> </ul>	<p>переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сохранение и воспроизводство плодородия почв;</li> <li>- агроэкологические модели.</li> </ul>
--	--	---	---

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины Б1.О.07

- область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников;
  - 13 Сельское хозяйство (в сфере рационального использования и сохранения агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции, в сфере контроля за состоянием окружающей среды и соблюдения экологических регламентов землепользования, в сфере агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения )
  - 01 Образование и наука (в сфере профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, в сфере почвенных, агрохимических, агроэкологических научных исследований, в сфере научных исследований для разработки экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования)
    - объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.
- 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.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

#### Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства	ОПК-1.1.ИД-1 Демонстрирует знание основных методов анализа достижений науки и производства в агрономии ОПК-1.2.ИД-2 Использует методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства ОПК-1.3.ИД-3 Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агрономии
ОПК-2. Способен передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик	ОПК-2.1.ИД-1 Знает педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида ОПК-2.2.ИД-2 Знает современные образовательные технологии профессионального образования (профессионального обучения) ОПК-2.3.ИД-3 Передает профессиональные знания в области агрономии, объясняет актуальные проблемы и тенденции ее развития, современные технологии производства продукции растениеводства
ОПК-3. Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ОПК-3.1.ИД-1 Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агрономии ОПК-3.2.ИД-2 Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агрономии

#### Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), специализация: Инновационные экологически безопасные агротехнологии					
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский.					
- проектирование и освоение экологически	агрolandшафт ы и		ПК-2 Способность проводить	ПК-2.1.ИД-2.1. Знать	13.017 Агроном Професс

<p>безопасных агротехнологий, позволяющих снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка проектов оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов;</li> <li>- разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель;</li> <li>- проектирование наукоемких агротехнологий;</li> <li>- эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия;</li> <li>- агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка моделей производственного процесса агроэкосистем различного уровня;</li> <li>- проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий;</li> <li>- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;</li> </ul>	<p>агроэкосистемы; почвы, режимы и процессы их функционирования; сельскохозяйственные угодья и культуры;</p> <p>удобрения, средства защиты растений и мелиоранты; технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; сохранение и воспроизводство плодородия почв; агроэкологические модели</p>		<p>агрохимические, физиологические, экологические, обследования мониторинг почвенного плодородия агроэкосистем</p>	<p>инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии и применять их при обследовании и мониторинг почвенного плодородия и агроэкосистем</p> <p>ПК-2.2.ИД-2.2. Определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных культур</p> <p>ПК-2.3.ИД-2.3. Разрабатывать синтез мероприятий по охране рациональному использованию почвенного плодородия на основе применения агроэкологического мониторинга.</p> <p>ПК-2.4.ИД-2.4. Использовать информационный материал агроэкологического мониторинга для прогноза влияния агрохимикатов на динамику почвенного плодородия и фитосанитарное состояние</p>	<p>иональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 г. № 644н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2021 г., регистрационный № 65482).</p> <p>13.027 Профессиональный стандарт «Агрохимик - почвовед», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 551н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60003).</p>
--	--	--	--	--	---

		<p>ПК-5  Владение инновационными технологиями, физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия, обеспечивающими повышение продуктивности агрофитоценозов</p>	<p>агроэкосистем.</p> <p>ПК-5.1.ИД-5.1. Владеть физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия.</p> <p>ПК-5.2.ИД-5.2. Определять перспективные направления повышения эффективности производства растениеводческой продукции</p> <p>ПК-5.3.ИД-5.3. Способен анализировать, обобщать и адаптировать современные научные достижения в области агроэкологии с применением экологически безопасных, энергоресурсосберегающих агроприемов, обеспечивающих минимизацию экологических рисков производства при одновременном сохранении почвенного плодородия и</p>	
--	--	--	---	--

			ПК-7 Способен выполнять научные исследования по оценке эффективности применения инновационных агроприемов условия производства	динамичном нарастании продуктивности агрофитоценозов  ПК-7.1.ИД-7.1. Соблюдая методику полевого опыта способен выполнять практико ориентированные научно-исследовательские испытания, отвечающие запросам сельскохозяйственного производства.	
--	--	--	---	--	--

#### 4. Содержание дисциплины

1. Введение. Инновационные технологии – новое решение проблем в почвоведении, агрохимии и экологии.
2. Классификационная проблема в почвоведении. Развитие современных представлений о базовой классификации почв в России. Агроэкологическая классификация почв России.
3. Агроэкологические аспекты применения удобрений в условиях их дефицита. Программирование применения различных доз удобрений в адаптивном земледелии.
4. Использование современных биологических препаратов - основа получения экологически безопасной продукции.
5. Обоснование использования осадка сточных вод в качестве мелиоранта против деградации почв. Виды, способы получения и сроки применения.
6. Использование молотых фосфоритов, калия хлористого и цеолитсодержащих пород в агроценозах. Новые комплексные гранулированные удобрения.
7. Применение карбонатсодержащих агроруд для регулирования плодородия почв и получения нормативно чистой продукции растениеводства.

#### 5. Образовательные технологии

Лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

#### 6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: собеседования, конспектирования литературы, реферата, инд. задания и промежуточного контроля в форме зачета с оценкой.

**АННОТАЦИЯ**  
 рабочей программы учебной дисциплины  
 Б1.В.01 Агрolandшафтоведение  
 по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение  
 направленность: «Инновационные экологически безопасные  
 агротехнологии», форма обучения очная

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

Цель - овладение основами знаний о сущности агроландшафтов: их эволюционные этапы и факторы, внутрисистемные взаимодействия на корпоративном и индивидуальном уровнях, энергетические, вещественные, информационные связи с внешней средой, многогранные функции на локальном и глобальном уровнях, условия устойчивого развития и другие явления. Рассматриваемые агроландшафтоведением теоретические вопросы имеют практическое значение в разработке проектов по рациональному ведению сельского хозяйства.

**Задачами дисциплины являются изучение:**

- изучение истории становления и развития науки «Агроландшафтоведение».
- рассмотрение закономерностей интегрального единства состояния компонентов агроландшафтов (растений, животных, почвы, материнских пород, рельефа, вод) в их стационарном режиме функционирования и в процессе его различной степени нарушений.
- усвоение основных (базовых) терминов и определений в рамках изучаемых явлений по предмету.
- ознакомление с классификацией агроландшафтов, их географическим районированием, природными условиями эволюции.
- изучение ландшафтов по регионам России: Европейской части России, Западной Сибири, Средней Сибири, Северо-Восточной части страны, Дальнего Востока и Камчатки.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский
- педагогический
- производственно-технологический

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

Область профессиональной деятельности и (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
<i>01 Образование и наука</i>	Педагогический:	-Выполнение функций преподавателя в образовательных организациях -Повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности -Разработка	Обучающиеся, программы профессионального обучения, научно-методические и учебно-методические материалы.

		<p>программ и рабочих планов научных исследований</p>	
<p>13 Сельское хозяйство</p>	<p>Научно-исследовательский:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка планов, программ и методик проведения научных исследований;</li> <li>- организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов;</li> <li>- разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов;</li> <li>- разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации;</li> <li>- обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка;</li> <li>- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- агроландшафты и агроэкосистемы;</li> <li>- почвы, режимы и процессы их функционирования;</li> <li>- сельскохозяйственные угодья и культуры;</li> <li>- удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</li> <li>- технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- сохранение и воспроизводство плодородия почв;</li> <li>- агроэкологические модели.</li> </ul>

		<p>научных публикаций по результатам выполненных исследований;</p>	
	<p>проектно-технологически:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимизации и почвенного плодородия различных агроландшафтов;</li> <li>- разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель;</li> <li>- эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия;</li> <li>- агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня;</li> <li>- проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий;</li> <li>- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;</li> <li>- воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования;</li> <li>- рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- агроландшафты и агроэкосистемы;</li> <li>- почвы, режимы и процессы их функционирования;</li> <li>- сельскохозяйственные угодья и культуры;</li> <li>- удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</li> <li>- технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- сохранение и воспроизводство плодородия почв;</li> <li>- агроэкологические модели.</li> </ul>



--	--	--	--

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины – Б1.В.01.

- область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников;

13 Сельское хозяйство (в сфере рационального использования и сохранения агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции, в сфере контроля за состоянием окружающей среды и соблюдения экологических регламентов землепользования, в сфере агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения)

01 Образование и наука (в сфере профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, в сфере почвенных, агрохимических, агроэкологических научных исследований, в сфере научных исследований для разработки экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно- экологического нормирования)

— объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

- 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.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

**Таблица – Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), специализация: Инновационные экологически безопасные агротехнологии					
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский, педагогический					
-разработка планов, программ и методик проведения научных исследований;	- Обучающиеся, программы профессионального обучения, научно методические и		ПК-1 Готовность применять разнообразные методологические подходы к оптимизации	ПК-1.1.ИД-1.1. Применять методологический подход к использованию различных	13.017 Агроном Профессиональный стандарт «Агроном

<p>- организа ция и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов ;</p> <p>- разработк а теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйств енных культур и экологическую безопасность агроландшафтов ;</p> <p>- разработк а и совершенствова ние мер по защите почв от эрозии и других видов деградации;</p> <p>- обобщен ие и анализ результатов исследований, их статистическая обработка;</p> <p>-</p>	<p>учебно- методические материалы.</p>		<p>почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйст венных культур.</p>	<p>видов удобрений для создания оптимальных условий питания растений в зависимости от уровня плодородия и сортовых особенностей сельскохозяйс твенных культур. ПК-1.2.ИД- 1.2. Используя организацион но- хозяйственны е агробиологич еские, агрохимическ ие мероприятия, способен моделировать почвенное плодородие, разрабатывать оптимальную структуру и обеспечивать экологическу ю стабильность агроландшафт ных экосистем.</p>	<p>», утвержде нный приказом Министер ства труда и социальн ой защиты Российск ой Федераци и от 20.09.202 1 г. № 644н (зарегист рирован Министер ством юстиции Российск ой Федераци и 20 октября 2021 г., регистрац ионный № 65482). 13.027 Професси ональный стандарт «Агрохим ик - почвовед », утвержде нный приказом Министер ства труда и социальн ой защиты Российск ой Федераци и от 02 сентября 2020 г. № 551н (зарегист</p>
--	--	--	--	--	---

<p>подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований;</p>				<p>рирован Министерством юстиции Российской Федерации и 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60003).</p>
<p>Направленность (профиль), специализация: Инновационные экологически безопасные агротехнологии</p>				
<p>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</p>				

			<p>ПК-3 Способен разрабатывать систему мероприятий по созданию оптимальных почвенно-биологического комплекса и агроэкосистем</p>	<p>ПК-3.1.ИД-3.1. Разработка систем мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве</p> <p>ПК-3.2.ИД-3.2. Применять методы по повышению содержания органического вещества в почве.</p> <p>ПК-3.3.ИД-3.3. Способен по структуре и видовому составу почвенного микробного сообщества оценить течение почвообразовательного процесса, состояние экосистем, диагностировать загрязнение почвы поллютантами.</p>	<p>13.017 Агроном Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 г. № 644н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации и 20 октября 2021 г., регистрационный № 65482).</p> <p>13.027 Профессиональный стандарт «Агрохимик - почвовед», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации</p>
--	--	--	--	---	--

					ой Федераци и от 02 сентября 2020 г. № 551н (зарегист рирован Министер ством юстиции Российск ой Федераци и 24 сентября 2020 г., регистрац ионный № 60003).
--	--	--	--	--	--

Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический

			ПК-5 Владение инновационными технологиями, физическими, химическими и биологическим и методами оценки почвенного плодородия.	ПК-5.1.ИД-5.1. Владеть физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия. ПК-5.2.ИД-5.2. Определять перспективны	13.017 Агроном Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и
--	--	--	--	--	--

				<p>е направления повышения эффективности и производства растениеводческой продукции ПК-5.3.ИД-5.3. Способен анализировать, обобщать и адаптировать современные научные достижения в области агроэкологии с применением экологически безопасных, энергоресурс берегающих агроприемов, обеспечивающих минимизацию экологических рисков производства при одновременном сохранении почвенного плодородия и динамичном нарастании продуктивности агрофитоценозов</p>	<p>социальной защиты Российской Федерации и от 20.09.2021 г. № 644н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации и 20 октября 2021 г., регистрационный № 65482). 13.027</p> <p>Профессиональный стандарт «Агрохимик - почвовед», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации и от 02</p>
--	--	--	--	---	---

					сентябрь 2020 г. № 551н (зарегист рирован Министер ством юстиции Российск ой Федерац и 24 сентября 2020 г., регистрац ионный № 60003).
--	--	--	--	--	--

#### 4. Содержание дисциплины

1. Введение. Агроландшафт и его составляющие. Элементарные системы: экосистема, агроэкосистема и её составляющие: солнечная радиация и её распределение, круговорот воды в природе. Климат-контроль, изучение работы метеостанции( колебание показателей: осадков, испарения радиационного баланса, температуры воздуха и почвы, силы и направления ветра, влажность воздуха. Климат-контроль и прогноз погоды на ближайшие сутки.
2. Принципы и классификация ландшафтов. Классификационные модели в ландшафтоведении (иерархическая и типологическая), их значение. Таксономические единицы: отдел, разряд, подразряд, семейство, класс, подкласс, тип, подтип, род, подрод, вид.
3. Типы ландшафтов: природный, техногенный и т. д. Компоненты ландшафта и ландшафтообразующие факторы. Природные географические компоненты ландшафта, их функции в геосистеме. Границы ландшафта. Свойства геосистем и ландшафтов (общесистемные, межсистемные и внутренние).
4. Виды преобразования, восстановления, формирования агроландшафтов. Преобразование ландшафтов: степень преобразования, характер преобразования, способность к восстановлению. Восстановление нарушенных ландшафтов. Экологические каркасы – основа поддержания антропогенных и нарушенных ландшафтов. Формирование агроландшафтов.
5. Ёмкость, устойчивость ландшафта к нагрузкам. Ёмкость и устойчивость ландшафта к нагрузкам. Факторы устойчивости. Механизмы устойчивости: резистентность, экологическая упругость и пластичность, саморегулирование. Устойчивость ландшафтов разного ранга. Влияние человека на функциональную и структурную устойчивость. Региональный аспект устойчивости. Устойчивость ландшафтов в контексте устойчивого развития биосферы. Определение коэффициента устойчивости элементов агроландшафта (КЭСЛ).
6. Составление ландшафтных карт местности. Используя атлас Рязанской области, дать характеристику указанного района по схеме: климат, почвы и растительность, воды, рельеф. Моделирование и компьютеризация работ.

7. Характеристика агроландшафтов таежно-лесной зоны. Природные и антропогенные условия. Компоненты, процессы. Особенности биологического круговорота.
8. Характеристика агроландшафтов лесостепной зоны. Природные и антропогенные условия. Компоненты, процессы. Особенности биологического круговорота.
9. Характеристика агроландшафтов степной зоны. Природные и антропогенные условия. Компоненты, процессы.
10. Характеристика агроландшафтов сухостепной зоны. Природные и антропогенные условия. Компоненты, процессы. Особенности биологического круговорота.

#### **5. Образовательные технологии**

Лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме собеседования, тестирования, контрольной работы, решения ситуационной задачи, реферата, инд. задания и промежуточного контроля в форме экзамена.



**АННОТАЦИЯ**  
 рабочей программы учебной дисциплины  
 Б1.О.11 «Агрохимические модели плодородия»  
 по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение  
 направленность: «Инновационные экологически безопасные  
 агротехнологии»  
 форма обучения очная

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

Цель дисциплины «Агрохимические модели плодородия» (АМП) дать 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:

-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.

**Типы задач профессиональной деятельности выпускников:**

- научно-исследовательский
- педагогический
- производственно-технологический

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

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
<i>01 Образование и наука</i>	Педагогический:	- Выполнение функций преподавателя в образовательных организациях - Повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности - Разработка программ и рабочих планов научных исследований	- Обучающиеся, программы профессионального обучения, научно методические и учебно-методические материалы.
<i>13 Сельское хозяйство</i>	научно-исследовательский	- разработка планов, программ и методик проведения научных исследований; - организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической	- Рациональное использование и сохранения агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции; - Контроль за состоянием окружающей среды и соблюдение экологических регламентов землепользования;

		<p>безопасности агроландшафтов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов;</li> <li>- разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации;</li> <li>- обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка;</li> <li>- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований;</li> </ul>	<p>- Агроэкологическая оценка земель сельскохозяйственного назначения</p>
	проектно-технологический:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов;</li> <li>- разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель;</li> <li>- эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия;</li> <li>- агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня;</li> <li>- проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий;</li> <li>- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;</li> <li>- воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования;</li> <li>- рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- агроландшафты и агроэкосистемы;</li> <li>- почвы, режимы и процессы их функционирования;</li> <li>- сельскохозяйственные угодья и культуры;</li> <li>- удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</li> <li>- технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- сохранение и воспроизводство плодородия почв;</li> <li>- агроэкологические модели.</li> </ul>

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины Б1.О.11.

— область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников;

13 Сельское хозяйство (в сфере рационального использования и сохранения агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции, в сфере контроля за состоянием окружающей среды и соблюдения экологических регламентов землепользования, в сфере агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения)

01 Образование и наука (в сфере профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, в сфере почвенных, агрохимических, агроэкологических научных исследований, в сфере научных исследований для разработки экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования)

— объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

- 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.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

### ***Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)***

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), специализация: Инновационные экологически безопасные агротехнологии					
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский.					

<p>-разработка планов, программ и методик проведения научных исследований ; - организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов; - разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов; - разработ</p>			<p>ПК-3 Способен разрабатывать систему мероприятий по созданию оптимальных почвенно-биологического комплекса и агроэкосистем</p>	<p>ПК-3.1.ИД-3.1. Разработка систем мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве ПК-3.2.ИД-3.2. Применять методы по повышению содержания органического вещества в почве. ПК-3.3.ИД-3.3. Способен по структуре и видовому составу почвенного микробного сообщества оценить течение почвообразовательного процесса, состояние экосистем, диагностировать загрязнение почвы поллютантами.</p>	<p>13.017 Агроном Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 г. № 644н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2021 г., регистрационный № 65482). 13.027 Профессиональный стандарт «Агрохимик-почвовед», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 551н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г.,</p>
---	--	--	--	---	--

<p>отка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации;</p> <p>- обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка;</p> <p>- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований;</p>					<p>регистрационный № 60003).</p>
--	--	--	--	--	----------------------------------

Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический

<p>- проектирование и освоение экологически безопасных агротехнологий, позволяющих снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- разработка проектов оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафт</p>			<p>ПК-8 Готовность применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных</p>	<p>ПК-8.1.ИД-8.1. Обработать результаты исследований с использованием методов математической статистики. ПК-8.2.ИД-8.2. Разрабатывать, обосновывать и проектировать агротехнологии для различного уровня продукционного процесса (экстенсивного, интенсивного и эколого-адаптивного) с учетом экофизиологических особенностей и репродуктивно</p>	<p>13.017 Агроном Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 г. № 644н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2021 г.,</p>
---	--	--	--	---	--

<p>ов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель;</li> <li>- проектирование наукоемких агротехнологий;</li> <li>- эколого</li> <li>- экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия;</li> <li>- агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня;</li> <li>- проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий;</li> <li>- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;</li> </ul>			культур	го потенциала конкретного вида и сорта сельскохозяйственных культур.	<p>регистрационный № 65482). 13.027</p> <p>Профессиональный стандарт «Агрохимик-почвовед», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 551н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60003).</p>
---	--	--	---------	--	---

#### 4. Содержание дисциплины

1. Учение о плодородии почвы как научная основа земледелия.
2. Технологические модели воспроизводства плодородия почв.

#### 5. Образовательные технологии

Практические занятия, самостоятельная работа.

## **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: опроса, составление конспекта, тестирования, реферата и промежуточного контроля в форме зачета.

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.09 Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия  
по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение направленность  
«Инновационные экологически безопасные агротехнологии»,  
форма обучения очная

### 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель дисциплины «Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия» (Агрохим. обслед. и мониторинг почв. плодород.)** - освоение методики проведения комплексного агрохимического обследования почв сельскохозяйственных угодий, результаты которой могут быть использованы для поддержания и повышения их плодородия, снижения и предотвращения негативных антропогенных воздействий на почву, повышения урожая и его качества.

**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

**Типы задач профессиональной деятельности выпускников:**

- научно-исследовательский
- педагогический
- производственно-технологический

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

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	Педагогический:	-Выполнение функций преподавателя в образовательных организациях -Повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности -Разработка программ и рабочих планов научных исследований	Обучающиеся, программы профессионального обучения, научно-методические и учебно-методические материалы.



<p>13 Сельское хозяйство</p>	<p>Научно-исследовательский:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка планов, программ и методик проведения научных исследований;</li> <li>- организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов;</li> <li>- разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов;</li> <li>- разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации;</li> <li>- обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка;</li> <li>- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- агроландшафты и агроэкосистемы;</li> <li>- почвы, режимы и процессы их функционирования;</li> <li>- сельскохозяйств-венные угодья и культуры;</li> <li>- удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</li> <li>- технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- сохранение и воспроизводство плодородия почв;</li> <li>- агроэкологические модели.</li> </ul>
------------------------------	----------------------------------	--	---

		исследований;	
	<p><b>проектно-технологический</b> :</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимизации и почвенного плодородия различных агроландшафтов;</li> <li>- разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель;</li> <li>- эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия;</li> <li>- агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня;</li> <li>- проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий;</li> <li>- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;</li> <li>- воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования;</li> <li>- рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- агроландшафты и агроэкосистемы;</li> <li>- почвы, режимы и процессы их функционирования;</li> <li>- сельскохозяйственные угодья и культуры;</li> <li>- удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</li> <li>- технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- сохранение и воспроизводство плодородия почв;</li> <li>- агроэкологические модели.</li> </ul>

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины – Б1.О.09.

— область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников;

13 Сельское хозяйство (в сфере рационального использования и сохранения агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции, в сфере контроля за состоянием окружающей среды и соблюдения экологических регламентов землепользования, в сфере агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения)

01 Образование и наука (в сфере профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, в сфере почвенных, агрохимических, агроэкологических научных исследований, в сфере научных исследований для разработки экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования)

— объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

- 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 работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы: Определение гумуса и химических элементов в почвах.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

**Таблица – Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), специализация: Инновационные экологически безопасные агротехнологии					
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский, педагогический					
-разработка планов, программ и методик	- обучающиеся, программы		ПК-1 Готовность применять разнообразные методологическ	ПК-1.1.ИД-1.1. Применять методологический подход к	13.017 Агроном Профессиональны

<p>проведения научных исследований;</p> <p>- организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов – разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов – разработка и совершенствование мер</p>	<p>профессионального обучения, научно-методические и учебно-методические материалы.</p>		<p>ие подходы к оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур.</p>	<p>использованию различных видов удобрений для создания оптимальных условий питания растений в зависимости от уровня плодородия и сортовых особенностей сельскохозяйственных культур. ПК-1.2.ИД-1.2. Используя организационно-хозяйственные агробиологические, агрохимические мероприятия, способен моделировать почвенное плодородие, разрабатывать оптимальную структуру и обеспечивать экологическую стабильность агроландшафтных экосистем.</p>	<p>й стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 г. № 644н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2021 г., регистрационный № 65482). 13.027 Профессиональный стандарт «Агрохимик-почвовед», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 551н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60003).</p>
--	---	--	--	---	--

<p>по защите почв от эрозии и других видов деградации;</p> <p>- обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка;</p> <p>- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований</p>					
<p>Направленность (профиль), специализация: <b>Инновационные экологически безопасные агротехнологии</b></p>					
<p>Тип задач профессиональной деятельности: <b>производственно-технологический</b></p>					
<p>– проектирование и освоение экологически безопасных агротехнологий, позволяющих снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной</p>	<p>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;</p>		<p>ПК-2 Способность проводить агрохимические, физиологические, экологические обследования и мониторинг почвенного плодородия и агроэкосистем</p>	<p>ПК-2.1.ИД-2.1. Знать инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии и применять их при обследовании и мониторинге почвенного плодородия и агроэкосистем ПК-2.2.ИД-2.2. Определять пригодность почвы под различные виды</p>	<p>13.017 Агроном Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 г. № 644н (зарегистрирован Министерством юстиции</p>

<p>йственной продукции; – разработка проектов оптимизации и почвенного плодородия различных агроландшафтов– разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель; – проектирование наукоемких агротехнологий; - экологическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия; - агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня; - проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственной</p>	<p>сохранение и воспроизводство плодородия почв; агроэкологические модели</p>			<p>сельскохозяйственных культур ПК-2.3.ИД-2.3. Разрабатывать синтез мероприятий по охране и рациональному использованию почвенного плодородия на основе применения агроэкологического мониторинга. ПК-2.4.ИД-2.4. Использовать информационный материал агроэкологического мониторинга для прогноза влияния агрохимикатов на динамику почвенного плодородия и фитосанитарное состояние агроэкосистем.</p>	<p>Российской Федерации 20 октября 2021 г., регистрационный № 65482). 13.027 Профессиональный стандарт «Агрохимик-почвовед», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 551н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60003).</p>
--	---	--	--	--	---

йственных угодий; - разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитац и					
--	--	--	--	--	--

#### **4. Содержание дисциплины**

1. Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия.
2. Состояние плодородия почв и методы определения основных элементов питания.
3. Разработка приемов сохранения и повышения плодородия почвы.

#### **5. Образовательные технологии:**

Лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме собеседования, тестирования, контрольной работы, реферата и промежуточного контроля в форме экзамена.

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.03 Воспроизводство плодородия почв в агроландшафтах

по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

направленность: «Инновационные экологически безопасные агротехнологии», форма обучения очная

### 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель дисциплины «Воспроизводство плодородия почв в агроландшафтах»** (Воспр. плодород. почв в агроландш.) - 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

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский

- педагогический

- производственно-технологический

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

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	Педагогический:	-Выполнение функций преподавателя в образовательных организациях -Повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности -Разработка программ и рабочих планов научных исследований	Обучающиеся, программы профессионального обучения, научно-методические и учебно-методические материалы.



<p>13 Сельское хозяйство</p>	<p>Научно-исследовательский:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка планов, программ и методик проведения научных исследований;</li> <li>- организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов;</li> <li>- разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов;</li> <li>- разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации;</li> <li>- обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка;</li> <li>- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- агроландшафты и агроэкосистемы;</li> <li>- почвы, режимы и процессы их функционирования;</li> <li>- сельскохозяйственные угодья и культуры;</li> <li>- удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</li> <li>- технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- сохранение и воспроизводство плодородия почв;</li> <li>- агроэкологические модели.</li> </ul>
------------------------------	----------------------------------	--	---

		исследований;	
	<b>проектно-технологический:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимизации и почвенного плодородия различных агроландшафтов;</li> <li>- разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель;</li> <li>- эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия;</li> <li>- агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня;</li> <li>- проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий;</li> <li>- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;</li> <li>- воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования;</li> <li>- рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- агроландшафты и агроэкосистемы;</li> <li>- почвы, режимы и процессы их функционирования;</li> <li>- сельскохозяйственные угодья и культуры;</li> <li>- удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</li> <li>- технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- сохранение и воспроизводство плодородия почв;</li> <li>- агроэкологические модели.</li> </ul>

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины – Б1.В.03.

- область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников;
- 13 Сельское хозяйство (в сфере рационального использования и сохранения агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции, в сфере контроля за состоянием окружающей среды и соблюдения экологических регламентов землепользования, в сфере агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения )
- 01 Образование и наука (в сфере профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, в сфере почвенных, агрохимических, агроэкологических научных исследований, в сфере научных исследований для разработки экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования)
  - объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

- 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 работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы: Оценка агроэкологической эффективности приемов повышения плодородия почвы.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

**Таблица – Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания <i>(при необходимости)</i>	Категория профессиональных компет	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)

		енций (при необход имости )			
Направленность (профиль), специализация: Инновационные экологически безопасные агротехнологии					
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский, педагогический					
-разработка планов, программ и методик проведения научных исследований;	- обучающиеся, программы профессионального обучения, научнометодические и учебно-методические материалы.		ПК-1 Готовность применять разнообразные методологические подходы к оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур.	ПК-1.1.ИД-1.1. Применять методологический подход к использованию различных видов удобрений для создания оптимальных условий питания растений в зависимости от уровня плодородия и сортовых особенностей сельскохозяйственных культур. ПК-1.2.ИД-1.2. Используя организационно-хозяйственные агробиологические, агрохимические мероприятия, способен моделировать почвенное плодородие, разрабатывать оптимальную структуру и обеспечивать экологическую стабильность агроландшафтных экосистем.	13.017 Агроном Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 г. № 644н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2021 г., регистрационный № 65482). 13.027 Профессиональный стандарт «Агрохимик - почвовед», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации
- организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов – разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв,					

<p>урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов – разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации;</p> <p>- обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка;</p> <p>- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований</p>					<p>Федерации от 02 сентября 2020 г. № 551н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60003).</p>
<p>Направленность (профиль), специализация: Инновационные экологически безопасные агротехнологии</p>					
<p>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</p>					
<p>– проектирование и освоение экологически</p>	<p>агроландшафты и агроэкосистемы; почвы, режимы и процессы их функционирования;</p>		<p>ПК-2 Способность проводить агрохимические, физиологические,</p>	<p>ПК-2.1.ИД-2.1. Знать инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и</p>	<p>13.017 Агроном Профессиональный стандарт «Агроном»</p>

<p>безопасных агротехнологий, позволяющих снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции;</p> <p>– разработка проектов оптимизации и почвенного плодородия различных агроландшафтов – разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель;</p> <p>– проектирование наукоемких агротехнологий;</p> <p>- эколого-экономическая оценка адаптивных систем земледелия;</p> <p>- агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка моделей</p>	<p>сельскохозяйственные угодья и культуры;</p> <p>удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</p> <p>технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>сохранение и воспроизводство плодородия почв; агроэкологическая модели</p>		<p>экологические обследования и мониторинг почвенного плодородия и агроэкосистем</p>	<p>экологии и применять их при обследования и мониторинг почвенного плодородия и агроэкосистем ПК-2.2.ИД-2.2. Определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных культур ПК-2.3.ИД-2.3. Разрабатывать синтез мероприятий по охране и рациональному использованию почвенного плодородия на основе применения агроэкологического мониторинга. ПК-2.4.ИД-2.4. Использовать информационный материал агроэкологического мониторинга для прогноза влияния агрохимикатов на динамику почвенного плодородия и фитосанитарное состояние агроэкосистем.</p>	<p>, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 г. № 644н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2021 г., регистрационный № 65482). 13.027 Профессио-нальный стандарт «Агрохими-к - почвовед», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 551н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистраци</p>
---	--	--	--	---	---

<p>продукционного процесса агроэкосистем различного уровня;</p> <p>- проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий;</p> <p>- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации</p>			<p>ПК-5 Владение инновационными и технологиями, физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия. организационно-управленческий</p>	<p>ПК-5.1.ИД-5.1. Владеть физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия.</p> <p>ПК-5.2.ИД-5.2. Определять перспективные направления повышения эффективности производства растениеводческой продукции</p> <p>ПК-5.3.ИД-5.3. Способен анализировать, обобщать и адаптировать современные научные достижения в области агроэкологии с применением экологически безопасных, энергоресурсосберегающих агроприемов, обеспечивающих минимизацию экологических рисков производства при одновременном сохранении почвенного плодородия и динамичном нарастании продуктивности и агрофитоценозов</p>	<p>онный № 60003).</p> <p>13.017 Агроном Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 г. № 644н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2021 г., регистрационный № 65482).</p> <p>13.027 Профессиональный стандарт «Агрохимик - почвовед», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 551н (зарегистрирован Министерс</p>
---	--	--	--	--	--

					<p>ТВОМ юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60003).</p>
			<p>ПК-8 Готовность применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур.</p>	<p>ПК-8.1.ИД-8.1. Обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики. ПК-8.2.ИД 8.2. Разрабатывать, обосновывать и проектировать агротехнологии для различного уровня продукционного процесса (экстенсивного, интенсивного и эколого-адаптивного) с учетом экофизиологических особенностей и репродуктивного потенциала конкретного вида и сорта сельскохозяйственных культур.</p>	<p>13.017 Агроном Профессио-нальный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 г. № 644н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2021 г., регистрационный № 65482). 13.027 Профессио-нальный стандарт «Агрохими-к - почвовед», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации</p>



					Федерации от 02 сентября 2020 г. № 551н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60003).
--	--	--	--	--	--

#### **4. Содержание дисциплины**

1. Введение. Основные понятия дисциплины. История развития учения о плодородии почвы
2. Показатели плодородия почв, методы их оценки.
3. Разработка приемов сохранения и повышения плодородия почвы.

#### **5. Образовательные технологии:**

Лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме собеседования, тестирования, контрольная работа, реферата, решения ситуационной задачи и промежуточного контроля в форме экзамена.

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.01.01 Физиология культурных растений

по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

направленность (профиль) «Инновационные экологически безопасные агротехнологии»

очная форма обучения

### 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель - овладение основами знаний о природе физиологических процессов, протекающих в культурных растениях, которые могут активно изменяться под влиянием экологических факторов, стресса и регулироваться человеком в направлении повышения продуктивности растений. Привитие навыков физиологического обоснования выполняемых агротехнических мероприятий. Обучение методам физиологического контроля за жизнедеятельностью культурных растений.

#### Задачи дисциплины:

1. освоение сущности физиологических процессов культурных растений;
2. рассмотрение основных закономерностей роста и развития культурных растений;
3. обоснование использования макроэлементов и микроэлементов культурными растениями;
4. изучение физиологических основ приспособления и устойчивости культурных растений к условиям среды.

#### Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский
- педагогический
- производственно-технологический

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

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
01 <i>Образование и наука</i>	Педагогический:	- Выполнение функций преподавателя в образовательных организациях - Повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности - Разработка программ и рабочих планов научных исследований	- Обучающиеся, программы профессионального обучения, научно-методические и учебно-методические материалы.
13 <i>Сельское хозяйство</i>	научно-исследовательский	- разработка планов, программ и методик проведения научных исследований;	- Рациональное использование и сохранения агроландшафтов при

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов;</li> <li>- разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов;</li> <li>- разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации;</li> <li>- обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка;</li> <li>- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований;</li> </ul>	<p>производстве сельскохозяйственной продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Контроль за состоянием окружающей среды и соблюдение экологических регламентов землепользования;</li> <li>- Агроэкологическая оценка земель сельскохозяйственного назначения</li> </ul>
	проектно-технологический:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов;</li> <li>- разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- агроландшафты и агроэкосистемы;</li> <li>- почвы, режимы и процессы их функционирования;</li> <li>- сельскохозяйственные угодья и культуры;</li> <li>- удобрения, средства</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия;</li> <li>- агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня;</li> <li>- проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий;</li> <li>- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;</li> <li>- воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования;</li> <li>- рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>защиты растений и мелиоранты;</li> <li>- технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- сохранение и воспроизводство плодородия почв;</li> <li>- агроэкологические модели.</li> </ul>
--	--	--	--

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины Б1.В.ДВ.01.01

— область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников;

13 Сельское хозяйство (в сфере рационального использования и сохранения агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции, в сфере контроля за состоянием окружающей среды и соблюдения экологических регламентов землепользования, в сфере агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения)

01 Образование и наука (в сфере профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, в сфере почвенных, агрохимических, агроэкологических научных исследований, в сфере научных исследований для разработки экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического

нормирования)

— объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

- 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.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

#### Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), специализация: Инновационные экологически безопасные агротехнологии					
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский.					
- проектирование и освоение экологически безопасных агротехнологий, позволяющих снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции; - разработка проектов оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов;	агроландшафты и агроэкосистемы; почвы, режимы и процессы их функционирования; сельскохозяйственные угодья и культуры; удобрения, средства защиты растений и мелиоранты; технологии производства и		ПК-2 Способность проводить агрохимические, физиологические, экологические обследования и мониторинг почвенного плодородия и агроэкосистем	ПК-2.1.ИД-2.1. Знать инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии и применять их при обследовании и мониторинге почвенного плодородия и агроэкосистем ПК-2.2.ИД-2.2. Определять пригодность почвы под различные	13.017 Агроном Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 г. № 644н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2021 г.,

<p>- разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель;</p> <p>- проектирование наукоемких агротехнологий;</p> <p>- эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия;</p> <p>- агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня;</p> <p>- проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий;</p> <p>- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;</p>	<p>переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>сохранение и воспроизводство плодородия почв;</p> <p>агроэкологические модели</p>		<p>ПК-6 Способен осуществить сбор информации, критический анализ литературных источников, систематизацию по технологиям производства</p>	<p>виды сельскохозяйственных культур ПК-2.3.ИД-2.3. Разрабатывать синтез мероприятий по охране и рациональному использованию почвенного плодородия на основе применения агроэкологического мониторинга. ПК-2.4.ИД-2.4. Использовать информационный материал агроэкологического мониторинга для прогноза влияния агрохимикатов на динамику почвенного плодородия и фитосанитарное состояние агроэкосистем.</p> <p>ПК-6.2.ИД-6.2. Сбор информации обеспечивает ознакомление с последними достижениями и аграрной и фундаментальной биологии,</p>	<p>регистрационный № 65482). 13.027</p> <p>Профессиональный стандарт «Агрохимик - почвовед», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 551н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60003).</p>
--	---	--	--	--	---

			продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв	экологии, физиологии растений малоизвестными сведениями о физиолого-биохимической коммуникации между растениями в смешанных посевах с последующим их использованием в технологиях производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв.	
--	--	--	---	---	--

#### **4. Содержание дисциплины**

Дисциплина «Физиология культурных растений» содержит разделы:

1. Физиологические основы продукционного процесса.
2. Водный режим культурных растений.
3. Фотосинтез культурных растений.
4. Дыхание культурных растений.
5. Минеральное питание культурных растений.
6. Рост и развитие культурных растений.
7. Приспособление и устойчивость культурных растений.

#### **5. Образовательные технологии**

Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме тестирования, конспекта, выполнения контрольной работы, подготовленного реферата, коллоквиума и промежуточного контроля в форме экзамена.

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02 Экофизиология культурных растений

по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

направленность (профиль) «Инновационные экологически безопасные агротехнологии»

очная форма обучения

### 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «Экофизиология культурных растений» (Экофизиол. культ. раст.) – овладение основами знаний о процессах жизнедеятельности культурных растений под действием экологических факторов на урожайность сельскохозяйственных культур.

**Задачи** освоения учебной 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;

**Типы задач профессиональной деятельности выпускников:**

- научно-исследовательский
- педагогический
- производственно-технологический

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

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
01 Образование и наука	Педагогический:	- Выполнение функций преподавателя в образовательных организациях - Повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности - Разработка программ и рабочих планов научных исследований	- Обучающиеся, программы профессионального обучения, научно методические и учебно-методические материалы.
13 Сельское хозяйство	научно-исследовательский	- разработка планов, программ и методик проведения научных исследований	- Рациональное использование и сохранения



		<p>исследований;  - организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов;  - разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов;  - разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации;  - обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка;  - подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований;</p>	<p>агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции;  - Контроль за состоянием окружающей среды и соблюдение экологических регламентов землепользования;  - Агроэкологическая оценка земель сельскохозяйственного назначения</p>
	проектно-технологический:	<p>- оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов;  - разработка агроэкологических и мелиоративных</p>	<p>- агроландшафты и агроэкосистемы;  - почвы, режимы и процессы их функционирования;  - сельскохозяйственные угодья и культуры;</p>

		<p>группировок земель;</p> <p>- эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия;</p> <p>- агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня;</p> <p>- проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий;</p> <p>- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;</p> <p>- воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования;</p> <p>- рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции.</p>	<p>- удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</p> <p>- технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- сохранение и воспроизводство плодородия почв;</p> <p>- агроэкологические модели.</p>
--	--	--	---

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины Б1.В.ДВ.01.02

— область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников;

13 Сельское хозяйство (в сфере рационального использования и сохранения агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции, в сфере контроля за состоянием окружающей среды и соблюдения экологических регламентов землепользования, в сфере агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения)

01 Образование и наука (в сфере профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, в сфере почвенных, агрохимических, агроэкологических научных исследований, в сфере научных исследований для разработки экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического

нормирования)

— объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

- 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.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

#### Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), специализация: Инновационные экологически безопасные агротехнологии					
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский.					
- проектирование и освоение экологически безопасных агротехнологий, позволяющих снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции; - разработка проектов оптимизации почвенного плодородия различных	агроландшафты и агроэкосистемы; почвы, режимы и процессы их функционирования; сельскохозяйственные угодья и культуры; удобрения, средства защиты растений и мелиоранты; технологии производств		ПК-2 Способность проводить агрохимические, физиологические, экологические обследования и мониторинг почвенного плодородия и агроэкосистем	ПК-2.1.ИД-2.1. Знать инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии и применять их при обследованиях и мониторинге почвенного плодородия и агроэкосистем ПК-2.2.ИД-2.2. Определять пригодность почвы под	13.017 Агроном Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 г. № 644н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20

<p>агроландшафтов;  - разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель;  - проектирование наукоемких агротехнологий;  - эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия;  - агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня;  - проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий;  - разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;</p>	<p>а и переработки сельскохозяйственной продукции; сохранение и воспроизводство плодородия почв; агроэкологические модели</p>		<p>ПК-6  Способен осуществить сбор информации, критический анализ литературных источников, систематизацию по технологиям</p>	<p>различные виды сельскохозяйственных культур ПК-2.3.ИД-2.3.  Разрабатывать синтез мероприятий по охране и рациональному использованию почвенного плодородия на основе применения агроэкологического мониторинга. ПК-2.4.ИД-2.4  Использовать информационный материал агроэкологического мониторинга для прогноза влияния агрохимикатов на динамику почвенного плодородия и фитосанитарное состояние агроэкосистем.   ПК-6.2.ИД-6.2. Сбор информации обеспечивает ознакомление с последними достижениями и аграрной и фундаментальной</p>	<p>октября 2021 г., регистрационный № 65482). 13.027  Профессиональный стандарт «Агрохимик - почвовед», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 551н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60003).</p>
---	---	--	--	--	--

			производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв	биологии, экологии, физиологии растений малоизвестны ми сведениями о физиолого- биохимическ ой коммуникаци и между растениями в смешанных посевах с последующи м их использовани ем в технологиях производства продукции растениеводс тва и воспроизводс тва плодородия почв.	
--	--	--	---	--	--

#### **4. Содержание дисциплины**

Дисциплина «Экофизиология культурных растений» содержит разделы:

1. Физиология стресса.
2. Жаростойкость культурных растений.
3. Засухоустойчивость культурных растений.
4. Устойчивость культурных растений к низким температурам.
5. Солеустойчивость культурных растений.
6. Устойчивость культурных растений к недостатку кислорода.
7. Газоустойчивость культурных растений.
8. Радиоустойчивость культурных растений.

#### **5. Образовательные технологии**

Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме тестирования, конспекта, выполнения контрольной работы, подготовленного реферата, коллоквиума и промежуточного контроля в форме экзамена.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.О.06 Стратегический менеджмент**  
**по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**  
**направленность (профиль) "Инновационные экологически безопасные агротехнологии",**  
**очная форма обучения**

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

Целью изучения учебной дисциплины «Стратегический менеджмент» является формирование у обучающихся стратегического мышления и получения комплекса теоретико-практических знаний о содержании стратегического управления, методах формирования стратегии и видах стратегий, оценке их эффективности в современных условиях.

Задачи дисциплины:

- формирование у обучающихся представления о современных тенденциях развития стратегического менеджмента, основных подходах к определению стратегии;
- знакомство с основными понятиями и категориями стратегического управления;
- изучение принципов и теоретических основ формирования стратегий;
- освоение методов и инструментов анализа деловой среды бизнеса;
- привитие навыков самостоятельного решения практических задач и ситуаций, возникающих в организациях при осуществлении стратегического менеджмента.

**Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников:**

- научно-исследовательский;
- педагогический;
- производственно-технологический.

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

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
<i>01 Образование и наука</i>	Педагогический:	- Выполнение функций преподавателя в образовательных организациях -Повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности -Разработка программ и рабочих планов научных исследований	- Обучающиеся, программы профессионального обучения, научно-методические и учебно-методические материалы.
<i>13 Сельское хозяйство</i>	Научно-исследовательский:	- разработка планов, программ и методик проведения научных исследований; - организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству	- агроландшафты и агроэкосистемы; - почвы, режимы и процессы их функционирования; - сельскохозяйственно-земельные угодья и культуры;

		<p>почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов;</p> <p>- разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов;</p> <p>- разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации;</p> <p>- обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка;</p> <p>- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований;</p>	<p>- удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</p> <p>- технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- сохранение и воспроизводство плодородия почв;</p> <p>- агроэкологические модели.</p>
	<b>проектно-технологический:</b>	<p>- оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов;</p> <p>- разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель;</p> <p>- эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия;</p> <p>- агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня;</p>	<p>- агроландшафты и агроэкосистемы;</p> <p>- почвы, режимы и процессы их функционирования;</p> <p>- сельскохозяйственные угодья и культуры;</p> <p>- удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</p> <p>- технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- сохранение и воспроизводство</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий;</li> <li>- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;</li> <li>- воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования;</li> <li>- рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции,</li> </ul>	<p>плодородия почв;</p> <p>- агроэкологические модели.</p>
--	--	---	--

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины Б1.О.06

— область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников;

13 Сельское хозяйство (в сфере рационального использования и сохранения агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции, в сфере контроля за состоянием окружающей среды и соблюдения экологических регламентов землепользования, в сфере агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения)

01 Образование и наука (в сфере профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, в сфере почвенных, агрохимических, агроэкологических научных исследований, в сфере научных исследований для разработки экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования)

— объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

- 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.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также



компетенций (при наличии), установленных университетом. \*Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.1.ИД-1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p>УК-2.2.ИД-2 Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.</p> <p>УК-2.3.ИД-3 Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.</p> <p>УК-2.4.ИД-4 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами.</p> <p>УК-2.5.ИД-5 Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.</p> <p>УК-2.6.ИД-6 Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1.ИД-1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для цели достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.2.ИД-2 Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий.</p> <p>УК-3.3.ИД-3 Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.</p> <p>УК-3.4.ИД-4 Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий.</p> <p>УК-3.5.ИД-5 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует</p>

		полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений.
--	--	--

**Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-6. Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства	ОПК-6.1.ИД-1 Умеет работать с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом ОПК-6.2.ИД-2 Определяет задачи персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации ОПК-6.2.ИД-3 Применяет методы управления межличностными отношениями, формирования команд, развития лидерства и исполнительности, выявления талантов, определения удовлетворенности работой

**4. Содержание дисциплины**

Основные подходы к определению стратегического менеджмента и выделению этапов формирования стратегии. Подходы к формированию стратегических альтернатив и стратегический выбор. Особенности оперативного и стратегического менеджмента. Этапы процесса стратегического планирования. Структура стратегического плана. Роль анализа в стратегическом планировании и его специфика. Виды анализа внешней и внутренней среды в стратегическом менеджменте. Сущность и содержание миссии. Концепция корпоративной миссии. Цели организации и их классификация. Типы целей организации. Пространство определения целей. Основные элементы стратегического проекта: продуктовая, технологическая, организационная, кадровая, культурная, функциональная стратегии. Оценка эффективности стратегического менеджмента.

#### **5. Образовательные технологии**

Практические занятия, самостоятельная работа.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме реферата, опроса и промежуточного контроля в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1. В.ДВ.02.02 «Вермикультивирование»**  
**по направлению подготовки 35.04.03 Агрехимия и агропочвоведение**  
**направленность (профиль) "Инновационные экологически безопасные агротехнологии "**  
**очная форма обучения**

**1. Цель 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 биогумуса и гуматов под различные с/х культуры.

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

-научно-исследовательский

-педагогический

-производственно-технологический

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

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
<i>01 Образование и наука</i>	Педагогический:	-Выполнение функций преподавателя в образовательных организациях -Повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности -Разработка программ и рабочих планов научных исследований	- Обучающи еся, программы профессионального обучения, научно-методические и учебно-методические материалы.
<i>13 Сельское хозяйство</i>	Научно-исследовательский:	- разработка планов, программ и методик проведения научных	- агроландшафты и агроэкосистемы; - почвы, режимы и процессы их функционирования;

		<p>исследований;  - организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов;  - разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов;  - разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации;  - обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка;  - подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований;</p>	<p>- сельскохозяйственные угодья и культуры;  - удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;  - технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;  - сохранение и воспроизводство плодородия почв;  - агроэкологические модели.</p>
	<b>проектно-технологический:</b>	<p>- оптимизация почвенного</p>	<p>- агроландшафты и агроэкосистемы;</p>

		<p>плодородия различных агроландшафтов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель;</li> <li>- эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия;</li> <li>- агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня;</li> <li>- проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий;</li> <li>- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;</li> <li>- воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования;</li> <li>- рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- почвы, режимы и процессы их функционирования;</li> <li>- сельскохозяйственные угодья и культуры;</li> <li>- удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</li> <li>- технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- сохранение и воспроизводство плодородия почв;</li> <li>- агроэкологические модели.</li> </ul>
--	--	--	--

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины Б1.В.ДВ.02.02

— область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников;

— 13 Сельское хозяйство (в сфере рационального использования и сохранения агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции, в сфере контроля за состоянием окружающей среды и соблюдения экологических регламентов землепользования, в сфере агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения )

— 01 Образование и наука (в сфере профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, в сфере почвенных, агрохимических, агроэкологических научных исследований, в сфере научных исследований для разработки экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно- экологического нормирования)

— объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

- 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.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

Таблица – Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), специализация: Инновационные экологически безопасные агротехнологии					
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский.					
-разработка планов, программ и	- обучающиеся, программы		ПК-1 Готовность применять	ПК-1.1.ИД-1. 1. Применять методологиче	13.017 Агроном Профессиональн ый стандарт

<p>методик проведения научных исследований;</p> <p>- организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов ;</p> <p>- разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов ;</p> <p>- разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации;</p> <p>-</p>	<p>профессионального обучения, научно-методические и учебно-методические материалы.</p>		<p>разнообразные методологические подходы к оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур.</p>	<p>ский подход к использованию различных видов удобрений для создания оптимальных условий питания растений в зависимости от уровня плодородия и сортовых особенностей сельскохозяйственных культур. ПК-1.2.ИД-1. 2. Используя организационно-хозяйственные агробиологические, агрохимические мероприятия, способен моделировать почвенное плодородие, разрабатывать оптимальную структуру и обеспечивать экологическую стабильность агроландшафтных экосистем.</p>	<p>«Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 г. № 644н (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2021 г., регистрационный № 65482). 13.027</p> <p>Профессиональный стандарт «Агрохимик-почвовед», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 551н (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60003).</p>
---	---	--	--	--	--



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

#### **4. Содержание дисциплины**

Введение. Отечественный и зарубежный опыт культивирования дождевых червей. Вермитехнология, как фактор биологизации земледелия. Систематика, строение, физиология и биология дождевых червей. Основные принципы и способы промышленного разведения дождевых червей. Субстраты для вермикомпостирования. Планирование и организация хозяйства. Расчет показателей экономической эффективности вермихозяйства. Применение биогумуса и гуминовых препаратов на их основе в сельском хозяйстве.

#### **5. Образовательные технологии**

Лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: реферата, тестирования, контрольной работы, семинара и промежуточного контроля в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.О.02 «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ»**  
**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 35.04.03 АГРОХИМИЯ, АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ**  
**НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «ИННОВАЦИОННЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ**  
**БЕЗОПАСНЫЕ АГРОТЕХНОЛОГИИ»**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

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

Основной целью курса «Иностранный язык в профессиональной коммуникации» 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.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с ФГОС ВО 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- педагогический.

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

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	Педагогический:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение функций преподавателя в образовательных организациях</li> <li>- Повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности</li> <li>- Разработка программ и рабочих планов научных исследований</li> </ul>	Обучающиеся, программы профессионального обучения, научно-методические и учебно-методические материалы.
13 Сельское хозяйство	Научно-исследовательский:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка планов, программ и методик проведения научных исследований</li> <li>- Организация и проведение экспериментов по</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- агроландшафты и агроэкосистемы;</li> <li>- почвы, режимы и процессы их функционирования;</li> <li>-</li> </ul>

		<p>сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов</li> <li>- Разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации</li> <li>- Обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка</li> <li>- Подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований</li> </ul>	<p>сельскохозяйственные угодья и культуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</li> <li>- технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- сохранение и воспроизводство плодородия почв;</li> <li>- агроэкологические модели.</li> </ul>
	<p>проектно-технологический:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оптимизация почвенного плодородия различных агроландшафтов</li> <li>- Разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель</li> <li>- Эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия</li> <li>- Агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- агроландшафты и агроэкосистемы;</li> <li>- почвы, режимы и процессы их функционирования;</li> <li>- сельскохозяйственные угодья и культуры;</li> <li>- удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</li> <li>- технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</li> </ul>

		<p>моделей          производственного          процесса агроэкосистем          различного уровня</p> <p>- Проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий</p> <p>- Разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации</p> <p>- Воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования</p> <p>- Рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции</p>	<p>- сохранение и воспроизводство плодородия почв;</p> <p>- агроэкологические модели.</p>
--	--	---	---

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины Б1.О.02

- область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников;
  - 13 Сельское хозяйство (в сфере рационального использования и сохранения агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции, в сфере контроля за состоянием окружающей среды и соблюдения экологических регламентов землепользования, в сфере агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения )
  - 01 Образование и наука (в сфере профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, в сфере почвенных, агрохимических, агроэкологических научных исследований, в сфере научных исследований для разработки экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования)
    - объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.
- 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.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

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

<b>Категория универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	УК-4.1.ИД-1 Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.) УК-4.2.ИД-2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные. УК-4.3.ИД-3 Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1.ИД-1 Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей. УК-5.2.ИД-2 Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач

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

<b>Категория общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>
	ОПК-4. Способен проводить научные исследования,	ОПК-4.1.ИД-1 Анализирует методы и способы решения исследовательских задач ОПК-4.2.ИД-2 Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную

	анализировать результаты и готовить отчетные документы	и приборную базу для проведения исследований в агрономии ОПК-4.3.ИД-3 Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач
--	--	--

#### **4. Содержание дисциплины**

##### **1. GRAINS**

1.1. Глагол to BE. Числительные. Артикль. Степени сравнения прилагательных.  
Предлоги места и времени. Модальные глаголы.

##### **2. FRUIT AND VEGETABLES**

##### **3. AGRONOMISTS. PLANT BREEDERS**

3.1. Прошедшее неопределенное. Прошедшее продолженное.

3.2. Английский вопрос, порядок слов в вопросительном предложении.

##### **4. PLANT ANATOMY**

4.1. Строение растений.

4. Идиомы.

##### **5. SOIL. FERTILITY. CROP ROTATION**

5.1. Почва, плодородие, севооборот.

5.2. Причастие I. Сорняки, насекомые-вредители. Герундий. Косвенная речь.

#### **5. Образовательные технологии**

Лабораторные работы и самостоятельная работа.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: устного опроса, тестирования и промежуточного контроля в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.О.01 «Методология и методы научного исследования»**  
**по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**  
**направленность (профиль) "Инновационные экологически безопасные агротехнологии ",**  
**очная форма обучения**

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

Цель дисциплины «Методология и методы научного исследования» (МиМНИ) - овладение глубокими знаниями и хорошими практическими навыками в области методологии и методов научного исследования.

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 методов научного исследования в области агрохимии и почвоведения;
- формирование у будущего специалиста системного взгляда на механизмы устойчивости и процессы, лежащие в основе реакции биологических систем разных уровней организации на антропогенное воздействие.

**Типы задач профессиональной деятельности выпускников:**

- научно-исследовательский
- педагогический
- производственно-технологический

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	Педагогический:	-Выполнение функций преподавателя в образовательных организациях -Повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности -Разработка программ и рабочих планов научных	- Обучающие программы профессионального обучения, научно-методические и учебно-методические материалы.

		исследований	
<i>13 Сельское хозяйство</i>	Научно-исследовательский:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка планов, программ и методик проведения научных исследований;</li> <li>- организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов;</li> <li>- разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов;</li> <li>- разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации;</li> <li>- обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка;</li> <li>- подготовка научно-технических отчетов, обзоров</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- агроландшафты и агроэкосистемы;</li> <li>- почвы, режимы и процессы их функционирования;</li> <li>- сельскохозяйственные угодья и культуры;</li> <li>- удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</li> <li>- технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- сохранение и воспроизводство плодородия почв;</li> <li>- агроэкологические модели.</li> </ul>



		и научных публикаций по результатам выполненных исследований;	
	<b>проектно-технологический:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимизации и почвенного плодородия различных агроландшафтов;</li> <li>- разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель;</li> <li>- эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия;</li> <li>- агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня;</li> <li>- проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий;</li> <li>- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;</li> <li>- воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования;</li> <li>- рационально</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- агроландшафты и агроэкосистемы;</li> <li>- почвы, режимы и процессы их функционирования;</li> <li>- сельскохозяйственные угодья и культуры;</li> <li>- удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</li> <li>- технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- сохранение и воспроизводство плодородия почв;</li> <li>- агроэкологические модели.</li> </ul>

		е использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции,	
--	--	--	--

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины Б1.О.01

- область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников;
- 13 Сельское хозяйство (в сфере рационального использования и сохранения агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции, в сфере контроля за состоянием окружающей среды и соблюдения экологических регламентов землепользования, в сфере агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения )
- 01 Образование и наука (в сфере профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, в сфере почвенных, агрохимических, агроэкологических научных исследований, в сфере научных исследований для разработки экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно- экологического нормирования)
  - объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.
    - 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.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1.ИД-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК-1.2.ИД-2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. УК-1.3.ИД-3 Определяет в рамках

		выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения. УК-1.4.ИД-4 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства	ОПК-1.1.ИД-1 Демонстрирует знание основных методов анализа достижений науки и производства в агрономии ОПК-1.2.ИД-2 Использует методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализасовременных достижений науки и производства ОПК-1.3.ИД-3 Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агрономии.
	ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	ОПК-4.1.ИД-1 Анализирует методы и способы решенияисследовательских задач ОПК-4.2.ИД-2 Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии ОПК-4.3.ИД-3 Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач

#### 4. Содержание дисциплины:

Методологические основы научного знания.

Выбор направления научного исследования.

Поиск, накопление и обработка научной информации.

Методы контроля за загрязнением природной среды.

Теоретические и экспериментальные исследования.  
Обработка результатов экспериментальных исследований

**5. Образовательные технологии:**

Практически занятия, самостоятельная работа.

**6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме опроса на практических занятиях и промежуточного контроля в форме зачета с оценкой.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б.О.05 «Организация научных исследований»**  
**по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**  
**направленность (профиль) "Инновационные экологически безопасные агротехнологии",**  
**очная форма обучения**

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

Цель дисциплины «Организация научных исследований» (ОНИ) - овладение глубокими знаниями и хорошими практическими навыками в области научного исследования.

Задачами дисциплины являются:

- изучение тенденции развития науки в России
  - изучение методических основ научных исследований.
  - изучение выполнения научного исследования и техники оформления его результатов
- тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
- научно-исследовательский
  - педагогический
  - производственно-технологический

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
<i>01 Образование и наука</i>	Педагогический:	-Выполнение функций преподавателя в образовательных организациях -Повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности -Разработка программ и рабочих планов научных исследований	- Обучающие программы профессионального обучения, научно-методические и учебно-методические материалы.
<i>13 Сельское хозяйство</i>	Научно-исследовательский:	- разработка планов, программ и методик проведения научных исследований;	- агроландшафты и агроэкосистемы; - почвы, режимы и процессы их функционирования; -

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов;</li> <li>- разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов;</li> <li>- разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации;</li> <li>- обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка;</li> <li>- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований;</li> </ul>	<p>сельскохозяйственные угодья и культуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</li> <li>- технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- сохранение и воспроизводство плодородия почв;</li> <li>- агроэкологические модели.</li> </ul>
	<b>проектно-технологический:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимизации почвенного</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- агроландшафты и агроэкосистемы;</li> </ul>

		<p>плодородия различных агроландшафтов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель;</li> <li>- эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия;</li> <li>- агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня;</li> <li>- проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий;</li> <li>- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;</li> <li>- воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования;</li> <li>- рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- почвы, режимы и процессы их функционирования;</li> <li>- сельскохозяйственные угодья и культуры;</li> <li>- удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</li> <li>- технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- сохранение и воспроизводство плодородия почв;</li> <li>- агроэкологические модели.</li> </ul>
--	--	--	--

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины Б.О.05

- область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников;
- 13 Сельское хозяйство (в сфере рационального использования и сохранения агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции, в сфере контроля за состоянием окружающей среды и соблюдения экологических регламентов землепользования, в сфере агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения )
- 01 Образование и наука (в сфере профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, в сфере почвенных, агрохимических, агроэкологических научных исследований, в сфере научных исследований для разработки экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно- экологического нормирования)
- объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.
  - 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.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

### *Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1.ИД-1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. УК-2.2.ИД-2 Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. УК-2.3.ИД-3 Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения. УК-2.4.ИД-4 Организует и координирует работу участников проекта, способствует



		<p>конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами.</p> <p>УК-2.5.ИД-5 Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.</p> <p>УК-2.6.ИД-6 Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).</p>
--	--	---

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

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-6. Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства	<p>ОПК- 6.1.ИД-1 Умеет работать с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом</p> <p>ОПК- 6.2.ИД-2 Определяет задачи персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации</p> <p>ОПК- 6.3.ИД-3 Применяет методы управления межличностными отношениями, формирования команд, развития лидерства и исполнительности, выявления талантов, определения удовлетворенности работой</p>

#### **4. Содержание дисциплины:**

1. Организация научных исследований
2. Методологические основы научных исследований
3. Организационная структура и тенденция развития науки в России
4. Технология научных исследований
5. Государственная система научно-технической информации
6. Выполнение научного исследования и техника оформления его результатов

#### **5. Образовательные технологии:**

Практически занятия, самостоятельная работа.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме собеседование на практических занятиях и промежуточного контроля в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.В.02 «Экологическое нормирование»**  
**по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**  
**направленность (профиль) "Инновационные экологически безопасные агротехнологии ",**  
**очная форма обучения**

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

Цель дисциплины «Экологическое нормирование» (Экол. норм.) - 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.

**Типы задач профессиональной деятельности выпускников:**

- научно-исследовательский
- педагогический
- производственно-технологический

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

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	Педагогический:	-Выполнение функций преподавателя в образовательных организациях -Повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности -Разработка программ и рабочих планов научных исследований	- Обучающие программы профессионального обучения, научно-методические и учебно-методические материалы.
13 Сельское	Научно-	- разработка планов,	- агроландшафты и

<i>хозяйство</i>	исследовательский:	<p>программ и методик проведения научных исследований;</p> <p>- организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов;</p> <p>- разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов;</p> <p>- разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации;</p> <p>- обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка;</p> <p>- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований;</p>	<p>агроэкосистемы;</p> <p>- почвы, режимы и процессы их функционирования;</p> <p>- сельскохозяйственные угодья и культуры;</p> <p>- удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</p> <p>- технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- сохранение и воспроизводство плодородия почв;</p> <p>- агроэкологические модели.</p>
	<b>проектно-технологический:</b>	<p>- оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов;</p> <p>- разработка агроэкологических и</p>	<p>- агроландшафты и агроэкосистемы;</p> <p>- почвы, режимы и процессы их функционирования;</p> <p>- сельскохозяйст-</p>

		<p>мелиоративных группировок земель;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия;</li> <li>- агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня;</li> <li>- проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий;</li> <li>- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;</li> <li>- воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования;</li> <li>- рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции,</li> </ul>	<p>венные угодья и культуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</li> <li>- технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- сохранение и воспроизводство плодородия почв;</li> <li>- агроэкологические модели.</li> </ul>
--	--	---	---

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины Б1.В.02

— область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников;

— 13 Сельское хозяйство (в сфере рационального использования и сохранения агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции, в сфере контроля за состоянием окружающей среды и соблюдения экологических регламентов землепользования, в сфере агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения)

— 01 Образование и наука (в сфере профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, в сфере почвенных, агрохимических, агроэкологических научных исследований, в сфере научных исследований для разработки экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований

в рамках почвенно- экологического нормирования)

- объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.
- 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.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица – Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)

Задача ПД	Объект или область знания <i>(при необходимости)</i>	Категория профессиональных компетенций <i>(при необходимости)</i>	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), специализация: Инновационные экологически безопасные агротехнологии					
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический.					
- проектирование и освоение экологически безопасных агротехнологий, позволяющих снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества	агроландшафты и агроэкосистемы; почвы, режимы и процессы их функционирования; сельскохозяйственные угодья и культуры; удобрения, средства защиты растений и		ПК-4 Организовать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции	ПК-4.1.ИД-4.1. Разработка системы мероприятий по управлению качеством и экологической безопасностью растениеводческой продукции. ПК-4.2.ИД-4.2. Применять на всех этапах производства растениеводческой продукции	13.017 Агроном Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты



- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;					ой Федерации и 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60003).
- проектирование и освоение экологически безопасных агротехнологий, позволяющих снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции;	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		ПК-5 Владение инновационными технологиями, физическими, химическими и биологическим и методами оценки почвенного плодородия. организационно-управленческий	ПК-5.1.ИД-5.1. Владеть физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия. ПК-5.2.ИД-5.2. Определять перспективные направления повышения эффективности производства растениеводческой продукции ПК-5.3.ИД-5.3. Способен анализировать, обобщать и адаптировать современные научные достижения в области агроэкологии с применением экологически безопасных, энергоресурсосберегающих агротехнологий, обеспечивающих минимизацию экологических рисков производства при одновременном сохранении почвенного плодородия и динамичном нарастании	13.017 Агроном Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 г. № 644н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации и 20 октября 2021 г., регистрационный № 65482).
- разработка проектов оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов ;					
- разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель;					
- проектирование наукоемких агротехнологий;					
- эколого-экономическая оценка					13.027 Профессиональный стандарт «Агрохимик

<p>адаптивно-ландшафтных систем земледелия;</p> <p>- агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня;</p> <p>- проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий;</p> <p>- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;</p>				<p>продуктивности агрофитоценозов</p>	<p>почвовед», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 551н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60003).</p>
--	--	--	--	---------------------------------------	--

#### 4. **Содержание дисциплины**

Нормирование в природопользовании. Нормативов в области охраны окружающей среды и рационального природопользования Нормативы качества окружающей среды. Санитарно-гигиеническое нормирование качества окружающей среды. Нормирование качества воздушной среды. Нормирование качества вод, используемых в сельском хозяйстве для орошения и удобрения сельскохозяйственных культур. Нормирование загрязняющих веществ в продуктах питания. Нормирование загрязняющих веществ в почве. Экологическое нормирование состояния природных экосистем и допустимого воздействия на них, его задачи. Нормирование поступления загрязняющих веществ в объекты окружающей среды.

#### 5. **Образовательные технологии**

Лекции, практические занятия, самостоятельная работа

#### 6. **Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: опроса на практических занятиях, доклада, тестирования и промежуточного контроля в форме экзамена.



## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.05 Экология агроландшафтов

по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

направленность (профиль) «Инновационные экологически безопасные агротехнологии»

очная форма обучения

### 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Цель** изучения дисциплины – получение теоретических знаний в области экологии агроландшафтов. Знания необходимы для успешного решения и планирования на современном уровне задач с учётом взаимодействия организмов с факторами и параметрами окружающей среды, предотвращать и снимать отрицательное воздействие факторов среды на сообщества, а также оптимизации ведения агроландшафтов;

**Задачами** дисциплины являются:

- изучение факторов среды и закономерностей влияния их на растения и животных, и в целом на ландшафты;
- выявление оптимальных для жизни параметров окружающей среды;
- знание закономерностей сукцессионных смен растений и животных в ландшафтах;
- использование законов и закономерностей в экологии при разработке технологических приёмов в ландшафтах, которые позволяют максимально использовать их в данном географическом районе и снизить ущерб от опасной хозяйственной деятельности;
- формирование у студентов знаний о взаимосвязи и жизнедеятельности сообществ, экосистем и в целом биосферы.

**Типы задач профессиональной деятельности выпускников:**

- научно-исследовательский
- педагогический
- производственно-технологический

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

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
01 Образование и наука	Педагогический:	- Выполнение функций преподавателя в образовательных организациях - Повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности - Разработка программ и рабочих планов научных исследований	- Обучающиеся, программы профессионального обучения, научно-методические и учебно-методические материалы.
13 Сельское	научно-	- разработка планов,	- Рациональное

<i>хозяйство</i>	исследовательский	<p>программ и методик проведения научных исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов;</li> <li>- разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов;</li> <li>- разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации;</li> <li>- обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка;</li> <li>- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований;</li> </ul>	<p>использование и сохранения агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Контроль за состоянием окружающей среды и соблюдение экологических регламентов землепользования;</li> <li>- Агроэкологическая оценка земель сельскохозяйственного назначения</li> </ul>
	проектно-технологический:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов;</li> <li>- разработка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- агроландшафты и агроэкосистемы;</li> <li>- почвы, режимы и процессы их функционирования;</li> </ul>

		<p>агроэкологических и мелиоративных группировок земель;</p> <p>- эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия;</p> <p>- агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня;</p> <p>- проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий;</p> <p>- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;</p> <p>- воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования;</p> <p>- рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции.</p>	<p>- сельскохозяйственные угодья и культуры;</p> <p>- удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</p> <p>- технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- сохранение и воспроизводство плодородия почв;</p> <p>- агроэкологические модели.</p>
--	--	--	--

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины Б1.В.05

- область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников;
- 13 Сельское хозяйство (в сфере рационального использования и сохранения агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции, в сфере контроля за состоянием окружающей среды и соблюдения экологических регламентов землепользования, в сфере агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения )
- 01 Образование и наука (в сфере профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования,

в сфере почвенных, агрохимических, агроэкологических научных исследований, в сфере научных исследований для разработки экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования)

— объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

- 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.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

#### Самостоятельно-устанавливаемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), специализация: Инновационные экологически безопасные агротехнологии					
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский.					
- проектирование и освоение экологически безопасных агротехнологий, позволяющих снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции;	агроландшафты и агроэкосистемы; почвы, режимы и процессы их функционирования; сельскохозяйственные угодья и культуры;		ПК-3 Способен разрабатывать систему мероприятий по созданию оптимальных почвенно-биологического комплекса и агроэкосистем	ПК-3.1.ИД-3.1. Разработка систем мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве ПК-3.2.ИД-3.2.	13.017 Агроном Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от

<p>- разработка проектов оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов;</p> <p>- разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель;</p> <p>- проектирование наукоемких агротехнологий;</p> <p>- эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия;</p> <p>- агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня;</p> <p>- проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий;</p> <p>- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;</p>	<p>удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</p> <p>технологии и производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>сохранение и воспроизводство плодородия почв;</p> <p>агроэкологические модели</p>			<p>Применять методы по повышению содержания органического вещества в почве.</p> <p>ПК-3.3.ИД-3.3. Способен по структуре и видовому составу почвенного микробного сообщества оценить течение почвообразовательного процесса, состояние экосистем, диагностировать загрязнение почвы поллютантами.</p>	<p>20.09.2021 г. № 644н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2021 г., регистрационный № 65482).</p> <p>13.027 Профессиональный стандарт «Агрохимик-почвовед», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 551н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60003).</p>
---	--	--	--	--	--

#### 4. Содержание дисциплины

1. Введение. Экология агроландшафтов: история становления и общие сведения
2. Теоретико – методологические аспекты экологии агроландшафтов

3. Геофизические и геохимические процессы в агроландшафтах
4. Динамические процессы в агроландшафтах
5. Ландшафтно-экологическое нормирование антропогенных нагрузок на агроландшафты

#### **5. Образовательные технологии**

Практические занятия, самостоятельная работа.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме проверки тестирования, реферата, коллоквиума и промежуточного контроля в форме зачета.

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.10 Экология агроэкосистем

по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

направленность (профиль) «Инновационные экологически безопасные агротехнологии»

очная форма обучения

### 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины – освоение механизмов функционирования и устойчивости агроэкосистем, вопросов рационального природопользования в сельском хозяйстве, рассмотрение особенностей производства экологически безопасной сельскохозяйственной продукции.

Задачи дисциплины:

- раскрыть механизмы функционирования и устойчивости агроэкосистем;
- рассмотреть особенности производства сельскохозяйственной продукции;
- показать значение рационального природопользования.

### Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский
- педагогический
- производственно-технологический

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

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
01 Образование и наука	Педагогический:	- Выполнение функций преподавателя в образовательных организациях - Повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности - Разработка программ и рабочих планов научных исследований	- Обучающиеся, программы профессионального обучения, научно методические и учебно-методические материалы.
13 Сельское хозяйство	научно-исследовательский	- разработка планов, программ и методик проведения научных исследований; - организация и проведение экспериментов по сохранению	- Рациональное использование и сохранения агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции; - Контроль за

		<p>воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов;</li> <li>- разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации;</li> <li>- обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка;</li> <li>- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований;</li> </ul>	<p>состоянием окружающей среды и соблюдение экологических регламентов землепользования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Агроэкологическая оценка земель сельскохозяйственного назначения</li> </ul>
	<p>проектно-технологический:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов;</li> <li>- разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель;</li> <li>- эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- агроландшафты и агроэкосистемы;</li> <li>- почвы, режимы и процессы их функционирования;</li> <li>- сельскохозяйственные угодья и культуры;</li> <li>- удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</li> <li>- технологии производства и</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня;</li> <li>- проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий;</li> <li>- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;</li> <li>- воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования;</li> <li>- рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции.</li> </ul>	<p>переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сохранение и воспроизводство плодородия почв;</li> <li>- агроэкологические модели.</li> </ul>
--	--	---	---

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины Б1.О.10

- область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников;
  - 13 Сельское хозяйство (в сфере рационального использования и сохранения агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции, в сфере контроля за состоянием окружающей среды и соблюдения экологических регламентов землепользования, в сфере агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения )
  - 01 Образование и наука (в сфере профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, в сфере почвенных, агрохимических, агроэкологических научных исследований, в сфере научных исследований для разработки экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования)
    - объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.
- 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.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

#### Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), специализация: Инновационные экологически безопасные агротехнологии					
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский.					
- проектирование и освоение экологически безопасных агротехнологий, позволяющих снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции;	агрolandшафты и агроэкосистемы; почвы, режимы и процессы их функционирования; сельскохозяйственные угодья и культуры;		ПК-2 Способность проводить агрохимические, физиологические, экологические обследования и мониторинг почвенного плодородия и агроэкосистем	ПК-2.1.ИД-2.1. Знать инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии и применять их при обследовании и мониторинге почвенного плодородия и агроэкосистем ПК-2.2.ИД-2.2. Определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственной деятельности	13.017 Агроном Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 г. № 644н (зарегистрирован Министерством
- разработка проектов оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов;	удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;				
- разработка	технологии				

<p>агроэкологических и мелиоративных группировок земель;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектирование наукоемких агротехнологий;</li> <li>- эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия;</li> <li>- агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня;</li> <li>- проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий;</li> <li>- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;</li> </ul>	<p>и производства и переработки сельскохозяйственной продукции; сохранение и воспроизводство плодородия почв; агроэкологические модели</p>			<p>ственных культур ПК-2.3.ИД-2.3. Разрабатывать синтез мероприятий по охране и рациональному использованию почвенного плодородия на основе применения агроэкологического мониторинга. ПК-2.4.ИД-2.4. Использовать информационный материал агроэкологического мониторинга для прогноза влияния агрохимикатов на динамику почвенного плодородия и фитосанитарное состояние агроэкосистем.</p>	<p>вом юстиции Российской Федерации 20 октября 2021 г., регистрационный № 65482).</p> <p>13.027 Профессиональный стандарт «Агрохимик-почвовед», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 551н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60003).</p>
--	--	--	--	--	--

#### 4. Содержание дисциплины

1. Классификация, структура и свойства агроэкосистем.

2. Почвенно-биотический комплекс агроэкосистем.
3. Аллелопатия сорных и культурных растений.
4. Обработка почвы и применение агрохимикатов в агрофитоценозах.
5. Средства механизации и животноводство как компоненты агроценоза.

#### **5. Образовательные технологии**

Лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме проверки тестирования, коллоквиума, реферата и промежуточного контроля в форме экзамена.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**ФДТ.01 «Экология растений»**  
**по направлению подготовки 35.04.03 Агрехимия и агропочвоведение**  
**направленность (профиль) "Инновационные экологически безопасные агротехнологии "**,  
**очная форма обучения**

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

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

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

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

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
<i>01 Образование и наука</i>	Педагогический:	-Выполнение функций преподавателя в образовательных организациях -Повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений области инновационной деятельности -Разработка программ и рабочих планов научных исследований	- Обучающие курсы, программы профессионального обучения, научно-методические и учебно-методические материалы.
<i>13 Сельское хозяйство</i>	Научно-исследовательский:	- разработка планов, программ и методик проведения	- агроландшафты и агроэкосистемы; - почвы, режимы и процессы их

		<p>научных исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов;</li> <li>- разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов;</li> <li>- разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации;</li> <li>- обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка;</li> <li>- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований;</li> </ul>	<p>функционирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сельскохозяйственные угодья и культуры;</li> <li>- удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</li> <li>- технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- сохранение и воспроизводство плодородия почв;</li> <li>- агроэкологические модели.</li> </ul>
--	--	---	--

	<p><b>проектно-технологический:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимизации и почвенного плодородия различных агроландшафтов;</li> <li>- разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель;</li> <li>- эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия;</li> <li>- агроэкологическая оценка средств химизации земледелия, разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня;</li> <li>- проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий;</li> <li>- разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации;</li> <li>- воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования;</li> <li>- рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- агроландшафты и агроэкосистемы;</li> <li>- почвы, режимы и процессы их функционирования;</li> <li>- сельскохозяйственные угодья и культуры;</li> <li>- удобрения, средства защиты растений и мелиоранты;</li> <li>- технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;</li> <li>- сохранение и воспроизводство плодородия почв;</li> <li>- агроэкологические модели.</li> </ul>
--	---	---	---

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

## Индекс дисциплины ФТД.01

— область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников;

— 13 Сельское хозяйство (в сфере рационального использования и сохранения агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции, в сфере контроля за состоянием окружающей среды и соблюдения экологических регламентов землепользования, в сфере агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения )

— 01 Образование и наука (в сфере профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, в сфере почвенных, агрохимических, агроэкологических научных исследований, в сфере научных исследований для разработки экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно- экологического нормирования)

— объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

- 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.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)

Задача ПД	Объект или область знания ( <i>при необходимости</i> )	Категория профессиональных компетенций ( <i>при необходимости</i> )	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), специализация: Инновационные экологически безопасные агротехнологии					
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический.					
-разработка планов, программ и методик проведения научных исследований; - организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию	- Обучающиеся, программы профессионального обучения, научнометодические и учебно-методические материалы.		ПК-6 Способен осуществить сбор информации, анализ литературных источников по технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв	ПК-6.1.ИД-6.1. Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет. ПК-6.2.ИД-6.2. Сбор информации обеспечивает ознакомление с последними достижениями аграрной и	13.017 Агроном Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты



<p>удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов ;</p> <p>- разработк а теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйств енных культур и экологическую безопасность агроландшафтов ;</p> <p>- разработк а и совершенствова ние мер по защите почв от эрозии и других видов деградации;</p> <p>- обобщен ие и анализ результатов исследований, их статистическая обработка;</p> <p>- подготов ка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам</p>				<p>фундаментальной биологии, экологии, физиологии растений малоизвестными сведениями о физиолого-биохимической коммуникации между растениями смешанных посевах последующим их использованием в технологиях производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв.</p>	<p>Российск ой Федераци и от 20.09.202 1 г. № 644н (зарегист рирован Министер ством юстиции Российской Федераци и 20 октября 2021 г., регистрац ионный № 65482). 13.027 Професси ональный стандарт «Агрохим ик - почвовед », утвержден ный приказом Министер ства труда и социальн ой защиты Российской Федераци и от 02 сентября 2020 г. № 551н (зарегист рирован Министер ством юстиции Российской Федераци</p>
---	--	--	--	--	---

выполненных исследований;					и 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60003).
---------------------------	--	--	--	--	--

#### **4 .Содержание дисциплины**

Современные проблемы агропочвоведения, агрохимии и экологии. Солнечная радиация и температурный режим как экологический фактор. Роль воды в жизни растений. Роль почвы в жизни растений. Растения индикаторы – условий окружающей среды. Агротехнологии и системы применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур..

#### **5. Образовательные технологии**

Практические занятия, самостоятельная работа.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: собеседования, тестирования и промежуточного контроля в форме зачета.