

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"**

Рег. № 000000704



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной работе

С.Л. Воробьева

*С.Л. Воробьева*  
августа 2019

Кафедра плодоводства и овощеводства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Экологическая безопасность агроландшафтов

Уровень образования: Магистратура

Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия

Профиль подготовки:

Очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (приказ № 708 от 26.07.2017 г.)

Разработчики:

Тугова Т. Н., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2019 года

## **1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель изучения дисциплины - формирование знаний и умений по рациональной организации и использованию агроландшафтов

Задачи дисциплины:

- реализация экологической концепции развития и совершенствования сельскохозяйственного производства;
- изучение нормативной базы по содержанию токсических и радиоактивных веществ, способов и приёмов рекультивации и реабилитации техногенно нарушенных территорий с целью возвращения их в сельскохозяйственное пользование, для производства экологически безопасной продукции.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Экологическая безопасность агроландшафтов» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

Изучению дисциплины «Экологическая безопасность агроландшафтов» предшествует освоение дисциплин (практик):

- Экологические проблемы агрономии;
- Оценка, моделирование и оптимизация агрофитоценозов;
- Воспроизводство плодородия почв нарушенных земель;
- Моделирование в растениеводстве;
- Оценка состояния и оптимизация плодородия почвы.

Освоение дисциплины «Экологическая безопасность агроландшафтов» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

- Инновационные технологии в агрономии;
- Разработка адаптивно-ландшафтных систем земледелия.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

**- ПК-1 Способен осуществлять сбор, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

научно техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области проектирования агроландшафтов

Студент должен уметь:

: осуществлять информационный поиск с использованием информационно-телекоммуникационной сети интернет

Студент должен владеть навыками:

систематизировать полученную научно-техническую информацию с целью применения в проектировании экологически безопасных агроландшафтов

**- ПК-10 Способен обеспечить экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций, нормативные правовые акты в области проектирования агроландшафтов. Типы и виды мелиорации земель, порядок проведения мелиоративных работ

Студент должен уметь:

разработать систему мероприятий по мелиорации земель, по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия

Студент должен владеть навыками:

владеть методами расчета воспроизводства плодородия почв в агроландшафтах в различных системах земледелия. Обеспечивать экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур

**- ПК-12 Способен координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем - от идеи до реализации на производстве**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

основы менеджмента и охраны труда

Студент должен уметь:

осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда, природоохранных требований

Студент должен владеть навыками:

координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем - от идеи до реализации на производстве

**- ПК-14 Способен провести повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

технологии преподавания, способы эмоционального воздействия на сотрудников подразделений

Студент должен уметь:

управлять учебно-педагогическим процессом, проектировать содержание преподавания и преподавать в области инновационной деятельности

Студент должен владеть навыками:

владеть приемами и техниками преподавания, методами проектирования и преподавания в инновационной деятельности. Проводить повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности

**- ПК-8 Способен использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

виды систем земледелия, их преимущества и недостатки, методы борьбы с эрозией

Студент должен уметь:

применять инновационные процессы при проектировании и реализации экологически безопасных агроландшафтов

Студент должен владеть навыками:

применять инновационные процессы при воспроизводстве плодородия почв конкретных агроландшафтов

#### **- ПК-9 Способен разрабатывать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для сельскохозяйственных организаций**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

концепцию, ожидаемые результаты проекта

Студент должен уметь:

составлять проект экологически безопасного агроландшафта, планировать последовательность шагов для достижения данного результата

Студент должен владеть навыками:

организовать и координировать работу участников проекта, способствовать конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивать работу команды необходимыми ресурсами. Представлять публично результаты проекта. Предлагать возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществлять его внедрение).

#### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)**

Вид учебной работы	Всего часов	Третий семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
Лекционные занятия	4	4
Практические занятия	16	16
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>88</b>	<b>88</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>		
Зачет		+
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

#### **Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)**

Вид учебной работы	Всего часов	Шестой триместр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
Лекционные занятия	2	2
Практические занятия	8	8
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>94</b>	<b>94</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Зачет	4	4
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

#### **5. Содержание дисциплины**

**Тематическое планирование (очное обучение)**

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Третий семестр, Всего</b>	<b>108</b>	<b>4</b>	<b>16</b>		<b>88</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Основные понятия в проектировании агроландшафтов. Отечественный и зарубежный опыт.</b>	<b>16</b>		<b>4</b>		<b>12</b>
Тема 1	Агроландшафт и его основные характеристики	4				4
Тема 2	Место агроландшафта в системе классификации ландшафтов	6		2		4
Тема 3	Функциональный анализ ландшафтов	6		2		4
<b>Раздел 2</b>	<b>Экологические проблемы в организации аграрного производства и агроландшафтов. Охрана и мониторинг ландшафтов.</b>	<b>38</b>	<b>2</b>	<b>6</b>		<b>30</b>
Тема 4	Экологическая устойчивость агроландшафтов	6	2			4
Тема 5	Агроэкологическая типология и классификация земель	4				4
Тема 6	Создание техноприродных систем	6		2		4
Тема 7	Охрана ландшафтов	6				6
Тема 8	Нормативные документы, регламентирующие экологическую безопасность агроландшафтов	8		2		6
Тема 9	Принципы альтернативного земледелия и экологическое обустройство сельскохозяйственных территорий	8		2		6
<b>Раздел 3</b>	<b>Технологии проектирования агроландшафтов</b>	<b>54</b>	<b>2</b>	<b>6</b>		<b>46</b>
Тема 10	Информационное обеспечение агротехнологий	8		2		6
Тема 11	Ландшафтное планирование и проектирование	12	2	2		8
Тема 12	Система приемов гарантирующая получение продукции с минимальным содержанием радионуклидов. Известкование и внесение органических удобрений.	8				8
Тема 13	Проектирование агроландшафта. Защита проекта и его презентация	26		2		24

### Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Ландшафт как геосистема. Понятие о ландшафте. Компоненты ландшафта. Морфологическая структура ландшафта. Пространственная и временная организация ландшафтов.
Тема 2	Географическая классификация природных и природно-сельскохозяйственных ландшафтов. Методы изучения ландшафтов. Агрогеосистема (агроландшафт).
Тема 3	Функции ландшафтов, основные понятия. Смена функций ландшафтов. Этапы функционального анализа.

Тема 4	Виды устойчивости агроландшафтов. Параметры устойчивости. Оценка деградации агроландшафтов и почв. Экологическая емкость агроландшафта.
Тема 5	Агроэкологическая типизация земель. Ландшафтно-экологическая классификация земель. Категории земель.
Тема 6	Управление агроландшафтом. Техногенное воздействие на экосистемы. Нормы техногенного воздействия на ландшафт
Тема 7	Принципы охраны ландшафтов. Виды загрязнения геосистем. Биогеохимические барьеры.
Тема 8	Нормативные документы, регламентирующие экологическую безопасность агропроизводства, организации агроландшафта, охраны и рационального использования агроландшафта. Экологическая экспертиза. Эколого-экономическая эффективность
Тема 9	Биологизация земледелия. Понятия и сущность альтернативного земледелия. Особенности альтернативного земледелия. Современные направления и тенденции.
Тема 10	Инструментарий проектирования агроландшафтов. Принципы и задачи проектирования агроландшафтов. Использование географических информационных систем (ГИС), глобальных спутниковых систем позиционирования (ГСП). Электронные карты.
Тема 11	Общие понятия. Этапы проектирования. Современные технологии. Агроэкологическая оценка и выбор сельскохозяйственных культур. Проектирование севооборотов. Кормопроизводство. Овощеводство. Проектирование систем обработки почвы. Система удобрения. Мелиорация почв. Система защиты растений. Роль мелиорации и рекультивирования в создании ландшафтов.
Тема 12	Система приемов гарантирующая получение продукции с минимальным содержанием радионуклидов. Известкование и внесение органических удобрений. Принципы рационального использования загрязненных угодий. Уровни загрязнений.
Тема 13	Работа над проектом, его защита.

### Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Всего</b>	<b>104</b>	<b>2</b>	<b>8</b>		<b>94</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Основные понятия в проектировании агроландшафтов. Отечественный и зарубежный опыт.</b>	<b>12</b>				<b>12</b>
Тема 1	Агроландшафт и его основные характеристики	4				4
Тема 2	Место агроландшафта в системе классификации ландшафтов	4				4

Тема 3	Функциональный анализ ландшафтов	4			4
<b>Раздел 2</b>	<b>Экологические проблемы в организации аграрного производства и агроландшафтов. Охрана и мониторинг ландшафтов.</b>	<b>40</b>		<b>4</b>	<b>36</b>
Тема 4	Экологическая устойчивость агроландшафтов	6			6
Тема 5	Агроэкологическая типология и классификация земель	6			6
Тема 6	Создание техноприродных систем	6			6
Тема 7	Охрана ландшафтов	6			6
Тема 8	Нормативные документы, регламентирующие экологическую безопасность агроландшафтов	8		2	6
Тема 9	Принципы альтернативного земледелия и экологическое обустройство сельскохозяйственных территорий	8		2	6
<b>Раздел 3</b>	<b>Технологии проектирования агроландшафтов</b>	<b>52</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>46</b>
Тема 10	Информационное обеспечение агротехнологий	6			6
Тема 11	Ландшафтное планирование и проектирование	12	2	2	8
Тема 12	Система приемов гарантирующая получение продукции с минимальным содержанием радионуклидов. Известкование и внесение органических удобрений.	8			8
Тема 13	Проектирование агроландшафта. Защита проекта и его презентация	26		2	24

На промежуточную аттестацию отводится 4 часов.

### Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Ландшафт как геосистема. Понятие о ландшафте. Компоненты ландшафта. Морфологическая структура ландшафта. Пространственная и временная организация ландшафтов.
Тема 2	Географическая классификация природных и природно-сельскохозяйственных ландшафтов. Методы изучения ландшафтов. Агрогеосистема (агроландшафт).
Тема 3	Функции ландшафтов, основные понятия. Смена функций ландшафтов. Этапы функционального анализа.
Тема 4	Виды устойчивости агроландшафтов. Параметры устойчивости. Оценка деградации агроландшафтов и почв. Экологическая емкость агроландшафта.
Тема 5	Агроэкологическая типизация земель. Ландшафтно-экологическая классификация земель. Категории земель.
Тема 6	Управление агроландшафтом. Техногенное воздействие на экосистемы. Нормы техногенного воздействия на ландшафт
Тема 7	Принципы охраны ландшафтов. Виды загрязнения геосистем. Биогеохимические барьеры.
Тема 8	Нормативные документы, регламентирующие экологическую безопасность агропроизводства, организации агроландшафта, охраны и рационального использования агроландшафта. Экологическая экспертиза. Эколого-экономическая эффективность
Тема 9	Биологизация земледелия. Понятия и сущность альтернативного земледелия. Особенности альтернативного земледелия. Современные направления и тенденции.

Тема 10	Инструментарий проектирования агроландшафтов. Принципы и задачи проектирования агроландшафтов. Использование географических информационных систем (ГИС), глобальных спутниковых систем позиционирования (ГСП). Электронные карты.
Тема 11	Общие понятия. Этапы проектирования. Современные технологии. Агроэкологическая оценка и выбор сельскохозяйственных культур. Проектирование севооборотов. Кормопроизводство. Овощеводство. Проектирование систем обработки почвы. Система удобрения. Мелиорация почв. Система защиты растений. Роль мелиорации и рекультивирования в создании ландшафтов.
Тема 12	Система приемов гарантирующая получение продукции с минимальным содержанием радионуклидов. Известкование и внесение органических удобрений. Принципы рационального использования загрязненных угодий. Уровни загрязнений.
Тема 13	Работа над проектом, его защита.

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **Литература для самостоятельной работы студентов**

1. Агроландшафтоведение : [ Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (квалификация магистр) / ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА ; [сост.: С. В. Богомазов и др.]. - Пенза : РИО ПГСХА, 2016. - on-line. - Систем. требования: Наличие подключения к локальной сети академии и к Интернет ; Adobe Acrobat Reader. - URL: <https://lib.rucont.ru/efd/543606/info>

2. Ландшафтное проектирование (городские объекты) : учебно-методическое пособие / И. Л. Бухарина [и др.] ; ФГБОУ ВПО Удмуртский гос. ун-т, Ин-т гражданской защиты, Каф. инженерной защиты окружающей среды. - Ижевск : Изд-во Удм. ун-та, 2012. - 44 с. - URL: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=12753&id=12848>

3. Агроэкология / под ред. В. А. Черникова , А. И. Чекереса. - Москва : Колос, 2000. - 534 с.

### **Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)**

#### **Третий семестр (88 ч.)**

Вид СРС: Проект (выполнение) (24 ч.)

Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои задания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Вид СРС: Тест (подготовка) (10 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (30 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и

дополнительной литературы.

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (16 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Вид СРС: Кейс-задача (выполнение) (8 ч.)

Проблемной задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентировочную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

### **Вопросы и задания для самостоятельной работы (заочная форма обучения)**

#### **Всего часов самостоятельной работы (94 ч.)**

Вид СРС: Проект (выполнение) (24 ч.)

Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои задания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Вид СРС: Тест (подготовка) (10 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (60 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

#### **7. Тематика курсовых работ(проектов)**

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

### **8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации**

#### **8.1. Компетенции и этапы формирования**

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины
ПК-1 ПК-8	2 курс, Третий семестр	Зачет	Раздел 1: Основные понятия в проектировании агроландшафтов. Отечественный и зарубежный опыт..
ПК-10 ПК-14 ПК-8 ПК-9	2 курс, Третий семестр	Зачет	Раздел 2: Экологические проблемы в организации аграрного производства и агроландшафтов. Охрана и мониторинг ландшафтов. .
ПК-12 ПК-14 ПК-8 ПК-9	2 курс, Третий семестр	Зачет	Раздел 3: Технологии проектирования агроландшафтов.

#### **8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания**

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения является основой для формирования компетенций, соответствующих требованиям ФГОС. Обучающиеся способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях.

Базовый уровень:

Обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения знаниями, умениями, навыками. Обучающиеся способны анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях.

Пороговый уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что обучающиеся обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине. Обучающиеся способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач.

Уровень ниже порогового:

Результаты обучения свидетельствуют об усвоении ими некоторых элементарных знаний основных вопросов по дисциплине. Допущенные ошибки и неточности показывают, что студенты не овладели необходимой системой знаний по дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка Не зачтено:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.

Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Зачтено:

Полнота знаний: не ниже минимально допустимого уровня знаний, возможен допуск множества негрубых ошибок.

Наличие умений: умения сформированы не ниже демонстрации основных умений, решения типовых задач с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): как минимум имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции не ниже минимальных требований;
- имеющихся знаний, умений, навыков как минимум достаточно для решения практических (профессиональных) задач, возможно требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: минимальный уровень ниже среднего.

### 8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

Раздел 1: Основные понятия в проектировании агроландшафтов. Отечественный и зарубежный опыт.

ПК-1 Способен осуществлять сбор, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии

1. Что такое агроландшафт?
  2. Классификация ландшафтов
  3. Продолжите определение: «Агроэкосистема – это...
    - а) сохраняющаяся неопределенно долгое время совокупность различных популяций, взаимодействующих между собой и окружающей средой
    - б) сознательно спланированные человеком территории, на которых сбалансировано получение сельскохозяйственной продукции и возврат её составляющих на поля для обеспечения круговорота минеральных и органических веществ
    - в) взаимоотношения между видами в рамках биоценоза
    - г) совокупность особей, проживающих на одной территории
  4. Агроландшафт как система включает в себя следующие подсистемы:
    - а) антропогенную и природную
    - б) антропогенную и техническую
    - в) антропогенную и компонентную
    - г) антропогенную и экологическую
- Агроландшафт как система включает в себя следующие подсистемы:
- а) антропогенную и природную
  - б) антропогенную и техническую
  - в) антропогенную и компонентную
  - г) антропогенную и экологическую

5. Земельный массив, состоящий из комплекса взаимосвязанных природных компонентов, элементов системы земледелия и организации территории, с относительно автономной совокупностью водного, теплового и других режимов, с признаками общей экологической системы – это понятие...

- а) фации
  - б) урочища
  - в) агроландшафта
  - г) земельного участка
6. Назовите методы изучения ландшафтов
  7. Назовите классы моделей в ландшафтоведении
  8. Назовите природные комплексы агроландшафтов
  9. Дайте классификацию урочищ

ПК-8 Способен использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов

1. Назовите этапы функционального анализа
2. Дайте общую схему ландшафтного исследования
3. Перечислите свойства агроландшафта
4. Классификация воздействия на ландшафт
5. Что такое нагрузка на ландшафт?
6. Что такое норма нагрузки на ландшафт?

Раздел 2: Экологические проблемы в организации аграрного производства и агроландшафтов. Охрана и мониторинг ландшафтов.

ПК-8 Способен использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов

1. Назовите категории агроэкологических видов земель
2. Дайте ландшафтно-экологическую классификацию земель

3. Перечислите виды загрязнения геосистем
4. Назовите современные направления альтернативного земледелия
5. Назовите некоторые нормы техногенного воздействия на ландшафт.

ПК-10 Способен обеспечить экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции

1. Что такое устойчивость геосистем?
2. Какие нормативные документы регламентируют агроэкологическую безопасность агропроизводства?
3. Как происходит загрязнение воздушной среды?
4. В чем особенности загрязнения почв тяжелыми металлами?
5. Перечислите негативные антропогенные воздействия на агроландшафты

ПК-14 Способен провести повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности

1. Какие требования предъявляются к лицу, которое может проводить переподготовку по экологической безопасности агроландшафтов?
2. Каким знаниями должно обладать лицо, которое может проводить переподготовку по экологической безопасности агроландшафтов?
3. Какие требования предъявляются к лицу, которое может проводить переподготовку по экологической безопасности агроландшафтов?

ПК-9 Способен разрабатывать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для сельскохозяйственных организаций

1. Назовите виды связей в эколого-экономической системе.
2. Перечислите типы экономических механизмов природопользования.
3. Как исчисляется показатель общей экономической эффективности природоохранных мероприятий?
4. Какие платежи предусмотрены за негативное воздействие на окружающую среду?

Раздел 3: Технологии проектирования агроландшафтов

ПК-8 Способен использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов

1. По каким показателям может быть определена потребность в мелиорации?
2. Какие негативные последствия вызывают нарушения технологии использования удобрений:
  - а) нарушение круговорота питательных веществ и снижение плодородия почвы
  - б) попадание элементов удобрений в грунтовые воды и поверхностные водоемы
  - в) усиление ветровой и водной эрозии почв
  - г) разрушение озонового слоя в результате проникновения в стратосферу оксидов азота?
3. Какую роль выполняют мелиорация и рекультивирование в создании ландшафтов?
4. Что такое мелиорация?
5. Назовите виды мелиорации

ПК-14 Способен провести повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности

1. Какие современные информационные системы можно использовать при обучении проектирования агроландшафтов?
2. Какие современные системы земледелия необходимо знать при преподавании проектирования экологически безопасных агроландшафтов?
3. Что такое биологизация земледелия?

ПК-9 Способен разрабатывать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для сельскохозяйственных организаций

1. Перечислите требования, которым должны отвечать агроландшафты.
  2. Что представляет из себя агроэкологическая карта? Какие данные можно получить при ее изучении?
  3. Какую роль выполняет мульча в экологизации почвообработки?
  4. Как применяется система защиты растений в зависимости от уровня интенсификации агротехнологий?
  5. Как используются географические информационные системы и глобальные спутниковые системы в проектировании агроландшафтов?
  6. Какие карты создаются на основе топографической карты при использовании Агро-Гис?
  7. Что понимают под проектированием агроландшафта?
  8. Какие виды пар используются в системе современного земледелия? Дайте им характеристику и условия применения
  9. Назовите этапы проектирования агроландшафтов
- ПК-12 Способен координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем - от идеи до реализации на производстве
1. Назовите принципы и задачи проектирования агроландшафтов
  2. Как применять электронные карты при проектировании агроландшафтов?
  3. Какие современные технологии используются при проектировании агроландшафтов?

#### **8.4. Вопросы промежуточной аттестации**

##### **Третий семестр (Зачет, ПК-1, ПК-10, ПК-12, ПК-14, ПК-8, ПК-9)**

1. Ландшафт как геосистема. Понятие о ландшафте.
2. Морфологическая структура ландшафта.
3. Типы ландшафтов. Антропогенные ландшафты.
4. Агроландшафт.
5. Функциональный анализ.
6. Устойчивость агроландшафта.
7. Оценка деградации агроландшафтов и почв. Экологическая емкость агроландшафта.
8. Экологические проблемы аграрного производства.
9. Экологическая безопасность агроландшафтов.
10. Агроэкологическая типология и классификация земель.
11. Управление агроландшафтом.
12. Нормы техногенного воздействия на ландшафт.
13. Принципы экологической безопасности агроландшафта.
14. Виды загрязнения геосистем.
15. Биогеохимические барьеры.
16. Нормативные документы, регламентирующие экологическую безопасность агропроизводства, организации агроландшафта, охраны и рационального использования агроландшафта.
17. Современные методы и технологии экологической экспертизы ландшафтов и его компонентов.
18. Биологизация земледелия. Понятия и сущность альтернативного земледелия. Особенности альтернативного земледелия. Современные направления и тенденции.
19. Роль мелиорации и рекультивирования в создании ландшафтов.
20. Инструментарий проектирования агроландшафтов.
21. Принципы и задачи проектирования агроландшафтов.
22. Использование географических информационных систем (ГИС), глобальных спутниковых систем позиционирования (ГСП). Электронные карты.

23. Современные методы и технологии экологической экспертизы ландшафтов и его компонентов.
24. Ландшафтное планирование и проектирование. Общие понятия. Этапы проектирования. Современные технологии.
25. Агроэкологическая оценка и выбор сельскохозяйственных культур.
26. Проектирование севооборотов.
27. Проектирование систем обработки почвы.
28. Система удобрения. Мелиорация почв.
29. Система защиты растений.
30. Роль мелиорации и рекультивирования в создании ландшафтов.
31. Сельскохозяйственное производство на территориях, загрязненных радионуклидами и тяжелыми металлами.
32. Принципы рационального использования загрязненных угодий. Уровни загрязнений.

#### **8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль знаний студентов по дисциплине проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль. Методы контроля: - тестовая форма контроля; - устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме; - решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвояемости материала на практике. - поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы. Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончании изучения каждой темы.

#### **9. Перечень учебной литературы**

1. Голованов, А. И. Ландшафтоведение / А. И. Голованов, Е. С. Кожанов, Ю. И. Сухарев ; под ред. А. И. Голованова. - Москва : КолосС, 2005. - 213 с.
2. Агрландшафтоведение : [ Электронный ресурс ] : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (квалификация магистр) / ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА ; [сост.: С. В. Богомазов и др.]. - Пенза : РИО ПГСХА, 2016. - on-line. - Систем. требования: Наличие подключения к локальной сети академии и к Интернет ; Adobe Acrobat Reader. - URL: <https://lib.rucont.ru/efd/543606/info>

#### **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. [www.garant.ru](http://www.garant.ru) - Законы и кодексы Российской Федерации. Полные тексты документов в последней редакции. Аналитические профессиональные материалы
2. <http://elib.izhgsha.ru/> - ЭБС ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА
3. <http://portal.izhgsha.ru> - Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА»
4. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Рукопт»
5. <http://oopt.kosmosnimki.ru/> - Охрана природных территорий
6. <http://www.gisa.ru/> - Геоинформационный портал ГИС-Ассоциации
7. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

#### **11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)**

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

Формы работы	Методические указания для обучающихся
Лекционные занятия	<p>Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.</p> <p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.).</p> <p>Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа.</p> <p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p>
Лабораторные занятия	<p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проработать конспект лекций;</li> <li>- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить решения типовых задач (при наличии);</li> <li>- решить заданные домашние задания;</li> <li>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</li> </ul> <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p> <p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p> <p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ;</li> <li>- изучает информационные материалы;</li> <li>- подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями.</li> </ul> <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>
Практические занятия	<p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно. Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p>

По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.

При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач (при наличии);
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

### **Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
  - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
  - по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

## **12. Перечень информационных технологий**

Информационные технологии реализации дисциплины включают

### **12.1 Программное обеспечение**

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

### **12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.
2. Профессиональные базы данных на платформе 1С: Предприятие с доступными конфигурациями (1С: ERP Агропромышленный комплекс 2, 1С: ERP Энергетика, 1С: Бухгалтерия молокозавода, 1С: Бухгалтерия птицефабрики, 1С: Бухгалтерия элеватора и комбикормового завода, 1С: Общепит, 1С: Ресторан. Фронт-офис). Лицензионный договор № Н8775 от 17.11.2020 г.

## **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.
2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

3. Помещение для самостоятельной работы .

Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

**Лист регистрации изменений**

<b>Номер</b>	<b>Раздел</b>	<b>Протокол</b>
1	Внесены изменения в разделы: Перечень информационных технологий, Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации, Перечень учебной литературы	Протокол от 31 августа 2020 г.
2	Внесены изменения в разделы: Перечень информационных технологий, Перечень учебной литературы	Протокол от 20 ноября 2020 г.