

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

Рег. № 000004052



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной работе

С.Л. Воробьева

Кафедра лесоустройства и экологии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Экология среды территорий

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Профиль подготовки: Землеустройство

Очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (приказ № 978 от 12.08.2020 г.)

Разработчики:

Бусоргина Н. А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Абсалямов Р. Р., кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий кафедрой

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2022 года

## 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - Формирование у обучающихся системы знаний по экологии среды территорий с целью улучшения качества жизни и устойчивого, экологически безопасного развития социосистем

Задачи дисциплины:

- рассмотрение структуры и проблем функционирования социосистем;
- изучение факторов неблагоприятного воздействия социосистем на компоненты окружающей среды территорий (атмосферу, гидросферу, педосферу, растительный и животный мир), а также влияния специфических факторов (шумового, теплового, электромагнитного, радиоактивного загрязнений);
- приобретение навыков по нормализации и улучшению экологической ситуации на территориях социосистем.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Экология среды территорий» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 8 семестре.

Изучению дисциплины «Экология среды территорий» предшествует освоение дисциплин (практик):

Экология;

Основы природопользования;

Рекультивация и мониторинг нарушенных земель.

Освоение дисциплины «Экология среды территорий» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы.

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 способностью применять знание законов страны для правового регулирования земельно-имущественных отношений, контроль за использованием земель и недвижимости**

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

Студент должен знать:

законы и кодексы в области охраны окружающей среды, составляющие природоресурсную правовую основу

Студент должен уметь:

использование природоресурсной законодательной базы для правового регулирования земельно-имущественных отношений, контроля за использованием земель и недвижимости

Студент должен владеть навыками:

владение принципами использования земельных ресурсов и осуществление контроля за использованием земель и недвижимости с учетом экологического законодательства

**- ПК-2 способностью использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ**

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

Студент должен знать:

принципы функционирования социозкосистем и методологию управления земельными ресурсами при проведении кадастровых и землеустроительных работ

Студент должен уметь:

планирование экологичного проведения и организации землеустроительных и кадастровых работ

Студент должен владеть навыками:

владеть методами снижения антропогенных нагрузок на земельные ресурсы при проведении кадастровых и землеустроительных работ

**- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

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

Студент должен знать:

Механизмы и методики поиска, анализа и синтеза информации, включающие системный подход в области образования

Студент должен уметь:

Находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи

Студент должен владеть навыками:

Механизмами поиска информации, в том числе с применением современных информационных и коммуникационных технологий

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

Вид учебной работы	Всего часов	Восьмой семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
Лекционные занятия	16	16
Лабораторные занятия	32	32
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>96</b>	<b>96</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>		
Зачет		+
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

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

Вид учебной работы	Всего часов	Седьмой семестр	Восьмой семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
Лабораторные занятия	6	4	2
Лекционные занятия	2	2	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>		<b>30</b>	
<b>Виды промежуточной аттестации</b>	<b>4</b>		<b>4</b>
Зачет	4		4
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>4</b>	<b>1</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>Восьмой семестр, Всего</b>	<b>144</b>	<b>16</b>		<b>32</b>	<b>96</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Человечество и созданная им среда обитания</b>	<b>108</b>	<b>14</b>		<b>24</b>	<b>70</b>
Тема 1	Социально-экологические системы	14	2		2	10
Тема 2	Населенный пункт как пример социоэкосистемы	14	2		2	10
Тема 3	Основные источники воздействий на окружающую среду территорий	16	2		4	10
Тема 4	Оценка экологического состояния территории	64	8		16	40
<b>Раздел 2</b>	<b>Экологическая регламентация хозяйственной деятельности</b>	<b>36</b>	<b>2</b>		<b>8</b>	<b>26</b>
Тема 5	Инженерно-экологические и правовые мероприятия по уменьшению негативного влияния на компоненты окружающей среды территорий	18	2		4	12
Тема 6	Нормирование селитебных территорий	18			4	14

### Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Естественные и социальные экосистемы. Классификация и структура социоэкосистем. Функционирование социоэкосистем.
Тема 2	Типология поселений. Функциональная специализация поселений. Понятие "урбанизация". Город как экологическая система.
Тема 3	Понятие «загрязнение среды». Источники загрязнения. Классификация загрязнителей. Особенности действия физических факторов: шума, теплового загрязнения, электромагнитного излучения, радиоактивного загрязнения, действия вибрации
Тема 4	Состояние и критерии оценки экологического состояния атмосферного воздуха, поверхностных вод, почв, растительного и животного мира
Тема 5	Понятие «качество окружающей среды» и цель его нормирования. Нормативы качества окружающей среды. Экологическое право. Система экологического контроля. Основы инженерной защиты окружающей среды территорий
Тема 6	Понятие «селитебная территория». Нормативы размещения зданий и сооружений, размеры санитарно-защитных зон. Зеленые насаждения общего, ограниченного и специального назначения. Экологический мониторинг

### Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Всего</b>	<b>140</b>	<b>2</b>		<b>6</b>	<b>132</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Человечество и созданная им среда обитания</b>	<b>100</b>	<b>2</b>		<b>6</b>	<b>92</b>
Тема 1	Социально-экологические системы	18	2			16
Тема 2	Населенный пункт как пример социоэкосистемы	16				16
Тема 3	Основные источники воздействий на окружающую среду территорий	22			2	20
Тема 4	Оценка экологического состояния территории	44			4	40
<b>Раздел 2</b>	<b>Экологическая регламентация хозяйственной деятельности</b>	<b>40</b>				<b>40</b>
Тема 5	Инженерно-экологические и правовые мероприятия по уменьшению негативного влияния на компоненты окружающей среды территорий	20				20
Тема 6	Нормирование селитебных территорий	20				20

На промежуточную аттестацию отводится 4 часов.

### Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Естественные и социальные экосистемы. Классификация и структура социоэкосистем. Функционирование социоэкосистем.
Тема 2	Типология поселений. Функциональная специализация поселений. Понятие "урбанизация". Город как экологическая система.
Тема 3	Понятие «загрязнение среды». Источники загрязнения. Классификация загрязнителей. Особенности действия физических факторов: шума, теплового загрязнения, электромагнитного излучения, радиоактивного загрязнения, действия вибрации
Тема 4	Состояние и критерии оценки экологического состояния атмосферного воздуха, поверхностных вод, почв, растительного и животного мира
Тема 5	Понятие «качество окружающей среды» и цель его нормирования. Нормативы качества окружающей среды. Экологическое право. Система экологического контроля. Основы инженерной защиты окружающей среды территорий

Тема 6	Понятие «селитебная территория». Нормативы размещения зданий и сооружений, размеры санитарно-защитных зон. Зеленые насаждения общего, ограниченно-го и специального назначения. Экологический мониторинг
--------	--

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

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

1. Экология среды территорий [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов, обучающихся по направлению подготовки "Землеустройство и кадастры" (уровень бакалавриата), сост. Бусоргина Н. А. - Ижевск: , 2016. - Режим доступа: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&id=19085>

2. Гарицкая М. Ю., Байтелова А. И. Экология города [Электронный ресурс]: методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплинам «Экология города» и «Урбоэкология» для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования направлениям подготовки 280700.62 Техносферная безопасность и 022, - Оренбург: , 2014. - Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/280306>

3. Пушкарь В. С., Якименко Л. В. Экология: Человек и биосфера [Электронный ресурс]: учебное пособие, - Владивосток: , 2011. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/208273>

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

#### **Восьмой семестр (96 ч.)**

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (40 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) (16 ч.)

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

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (40 ч.)

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

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

#### **Всего часов самостоятельной работы (132 ч.)**

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (52 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) (20 ч.)

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

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-2 УК-1	4 курс, Восьмой семестр	Зачет	Раздел 1: Человечество и созданная им среда обитания.
ПК-1 ПК-2 УК-1	4 курс, Восьмой семестр	Зачет	Раздел 2: Экологическая регламентация хозяйственной деятельности.

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

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Базовый уровень:

Пороговый уровень:

Уровень ниже порогового:

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

### 8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

Раздел 1: Человечество и созданная им среда обитания

ПК-1 способностью применять знание законов страны для правового регулирования земельно-имущественных отношений, контроль за использованием земель и недвижимости

1. Прокомментируйте высказывание Р. Смита: «Наши проблемы загрязнения, питания, народонаселения – все являются экологическими».

2. Почему экологи выступили с категорическими возражениями против размещения автостоянки в верховьях оврага и в его русле, но согласились на размещении её в середине на одной из сторон оврага?

3. Проанализировав особенности загазованности около поворота дороги, огражденного с подветренной стороны г-образным высотным домом, а с другой стороны — парком, экологи предложили проредить парк. Почему?

4. Проанализировав состояние загазованности во дворе дома, экологи предложили провести значительное озеленение территории. Чем они руководствовались?

5. Как вы понимаете правило социально-экологического равновесия Н.Ф. Реймерса, которое гласит: «Общество развивается до тех пор и постольку, поскольку сохраняет равновесие между давлением на среду и естественным или искусственным восстановлением этой среды»?

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

1. На состояние социосистемы влияют процессы, происходящие в следующих геосистемах: а) магнитосфере и атмосфере; б) гидросфере и литосфере; в) во всех составляющих геосферы. Ответ обоснуйте.

2. Проанализируйте совокупность факторов, которые губительны для почвы и ее плодородия: эрозия, выпас скота, вырубка леса, неправильное обращение (применение удобрений и пестицидов, мелиорация)

3. В атмосферном воздухе жилой зоны обнаружены следующие вещества в концентрациях: NO<sub>2</sub> – 0,16 мг/м<sup>3</sup> (ПДК МР - 0,085 мг/м<sup>3</sup>, ПДК СС – 0,085 мг/м<sup>3</sup>), формальдегид – 0,03 мг/м<sup>3</sup> (ПДК МР – 0,035 мг/м<sup>3</sup>, ПДК СС – 0,003 мг/м<sup>3</sup>). Отбор проб производился в течении суток. Вышеуказанные вещества обладают суммацией действия. Определите соответствие концентраций загрязнителей ПДК. Как оценивается ПДК веществ, обладающих синергизмом. Произведите расчет в данном случае. Чем опасны указанные загрязнители для здоровья человека?

4. На расстоянии 20 км от свинцово-цинкового комбината, мышьяковистых отходов и ТЭЦ с подветренной стороны (под дымовым факелом) в жилой зоне концентрации металлов следующие: свинец – 50 мг/кг (ПДК – 32), цинк – 40 мг/кг (ПДК – 23), медь – 5 мг/кг (ПДК – 3), никель – 6 мг/кг (ПДК – 4), кадмий – 2 мг/кг (ПДК – 1), мышьяк – 2,5 мг/кг (ПДК – 2). В почве обнаружены: кишечная палочка – 110 кл/1 гр. почвы, энтеробактерии – 120 кл/1 гр. почвы, яйца гельминтов – 7 экз./100 гр. почвы.

Какие источники загрязнения (природные, антропогенные) почвы присутствуют? Назовите, какие загрязнители почвы (жидкие, твердые, газообразные) и как они влияют на почву?

Рассчитайте коэффициент концентрации загрязнителей почвы. Рассчитайте суммарный показатель загрязнения почвы и степень опасности для здоровья населения. Какие необходимы гигиенические рекомендации по охране почвы от загрязнения?

5. Ученые-археологи установили, что многие цивилизации погубили сами себя - была утрачена плодородная почва, исчезли источники пресной воды, цветущие края превратились в пустыни. Какие действия человека были причиной гибели цивилизаций. О каком компоненте природы идет речь

ПК-2 способностью использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ

1. Почему, по мнению Ю.Одума, человек должен установить мутуалистические отношения с природой?

2. На одном из перекрестков степень загазованности была значительно повышена. Экологи, проанализировав обстановку, предложили создать многоуровневый разъезд. Чем они руководствовались?

3. В ходе благоустройства одного из любимых и часто посещаемых мест в лесопарке разместили киоски, различные «малые архитектурные формы». Посещаемость резко снизилась. Какой фактор не учли проектанты?

4. В какой местности для одного человека требуется больше жизненного пространства, в городе или в сельской местности, чтобы нормально функционировала экономика и была обеспечена жизнь семьи необходимыми ресурсами. Зависит ли этот показатель от места проживания человека?

5. Вам необходимо провести кадастровые исследования на особо охраняемой территории. Каких специалистов вы пригласите и на каких условиях?

Раздел 2: Экологическая регламентация хозяйственной деятельности

ПК-1 способностью применять знание законов страны для правового регулирования земельно-имущественных отношений, контроль за использованием земель и недвижимости



1. Прокомментируйте высказывание К. Маркса: «Изменяя внешнюю природу, человек в то же время изменяет свою собственную природу».

2. Установите соответствие: 1. Закон "Об Охране окружающей среды"; 2. Закон "О недрах"; 3. Земельный кодекс РФ; 4. Лесной кодекс: а) регулирует минерально-сырьевую политику; б) организует экологический контроль за состоянием окружающей среды; в) устанавливает общие требования к ведению лесного хозяйства; г) обеспечивает сохранение наиболее ценных природных объектов и природных территорий.

3. Какие положения Закона РФ "Об охране окружающей среды" Вам представляются наиболее важными

4. Организация без соответствующего разрешения построила на территории национального парка жилой дом, которой стала использовать для отдыха сотрудников. Администрация национального парка обратилась в прокуратуру города с письмом, в котором просила принять меры к наказанию самовольного застройщика. Какие меры ответственности можно применить в данном случае

5. Смоделируйте ситуацию и составьте исковое заявление о возмещении ущерба здоровью или имуществу, причиненного вследствие загрязнения окружающей природной среды.

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

1. Качество окружающей среды- это.....

- а) система жизнеобеспечения человека в цивилизованном обществе;
- б) уровень содержания в окружающей среде загрязняющих веществ;
- в) совокупность природных условий, данных человеку при рождении;
- г) соответствие параметров и условий среды нормальной жизнедеятельности человека.

2. В атмосферном воздухе жилой зоны обнаружены следующие вещества в концентрациях: NO<sub>2</sub> – 0,16 мг/м<sup>3</sup> (ПДК МР - 0,085 мг/м<sup>3</sup>, ПДК СС – 0,085 мг/м<sup>3</sup>), формальдегид – 0,03 мг/м<sup>3</sup> (ПДК МР – 0,035 мг/м<sup>3</sup>, ПДК СС – 0,003 мг/м<sup>3</sup>). Отбор проб производился в течении суток. Вышеуказанные вещества обладают суммацией действия. Определите соответствие концентраций загрязнителей ПДК. Как оценивается ПДК веществ, обладающих синергизмом. Произведите расчет в данном случае. Чем опасны указанные загрязнители для здоровья человека?

3. Обоснуйте возможность (невозможность) употребления воды данного водоёма в бытовых нуждах, если анализ показал, что в 10 куб.м её со-держится 1мг фенола (ПДК фенола составляет 10-3мг/л) и в 1куб.м воды со-держится 100 жизнеспособных холерных вибрионов; опишите условие, при котором эту воду можно употреблять в бытовых нуждах.

4. Определите СПЗ, если в почве содержится, в мг/кг, Pb-180, Cd-2,5, Cu-15. Фоновое содержание, мг/кг, Pb-6, Cd-0,05, Cu-8. Установите категорию загрязнения почвы.

5. Рассчитайте размеры лесопарковой зоны г. Ижевска, учитывая , что численность городского населения составляет 642024 человек. Сделайте вывод о том, насколько г. Ижевск отвечает требованиям ВОЗ по размерам лесопарковой зоны. ВОЗ считает, что на одного горожанина должно приходиться 50 м<sup>2</sup> городских зеленых насаждений и 300 м<sup>2</sup> пригородных. Рекомендуемые размеры лесопарковой зоны в городах с населением 500-1000 тыс. человек – 25 га/1000 чел.

ПК-2 способностью использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ

1. По данным ФАО человечество теряет (за счет вымывания, засоления, загрязнения и т.п.) 5-7 млн. т почвы в год. Если не брать в расчет возобновление почвы и распашку новых территорий, рассчитайте, за какой срок при нынешнем хозяйствовании человечество потеряет всю обрабатываемую сегодня почву (около 150 млн. т). Опишите возможные экологические последствия

2. Опустынивание – это процесс необратимого изменения почвы и растительности и снижения биологической продуктивности, который в экстремальных случаях может привести к полному разрушению биосферного потенциала и превращению территории в пустыню. Обоснуйте, почему опустынивание является одной из глобальных экологических проблем

3. Проанализируйте совокупность факторов, которые губительны для почвы и ее плодородия: эрозия, выпас скота, вырубка леса, неправильное обращение (применение удобрений и пестицидов, мелиорация)

4. В чем сущность кадастровых исследований. В каких целях они проводятся, кто отвечает за их проведение?

5. Что имеют в виду, когда пишут: " В 10 пробах воздуха ПДК по диоксиду углерода превышает норму в 2 и более раз?"

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

##### **Восьмой семестр (Зачет, ПК-1, ПК-2, УК-1)**

1. Экосистема и социоэкосистема. Классификация и структура социоэкосистем.
2. Функционирование социоэкосистем.
3. Типология поселений. Населенный пункт как пример социоэкосистемы.
4. Источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду территорий.
5. Понятие "загрязнение среды". Классификация веществ-загрязнителей.
6. Воздействие физических факторов (шума, теплового загрязнения, электромагнитного излучения, радиоактивного загрязнения, светового загрязнения) на социоэкосистему.
7. Атмосфера населенного пункта. Факторы формирования климата в социоэкосистеме.
8. Уровень и структура загрязнения атмосферы.
9. Атмосферные явления, опасные для жизнедеятельности человека.
10. Оценка экологического состояния атмосферного воздуха.
11. Защита атмосферного воздуха.
12. Водные объекты населенных пунктов. Классификация водных объектов.
13. Виды водопользования: хозяйственно-питьевое водоснабжение, зоны санитарной охраны, качество вод.
14. Оценка качества водных объектов.
15. Виды сточных вод и методы их очистки.
16. Почвы социоэкосистемы и их экологические функции. Их отличия от природных почв.
17. Антропогенное воздействие на почвы. Деградация почв.
18. Показатели и оценка экологического состояния почв.
19. Методы улучшения и охраны почв.
20. Техногенно-загрязненные территории.
21. Растения населенных пунктов. Санитарно-гигиенические функции зеленых насаждений.
22. Категории озеленной территории
23. Пути формирования растительности территории населенного пункта.
24. Животный мир как индикатор состояния окружающей среды и качества жизни населенных территорий.
25. Особенности синантропизации животных.
26. Оценка воздействия на растительный и животный мир.
27. Нормативы качества окружающей среды.
28. Нормирование селитебных территорий.
29. Система экологического контроля. Экологический мониторинг.
30. Основы инженерной защиты окружающей среды территорий.

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

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

1. Экология [Электронный ресурс]: курс лекций : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки «Лесное дело», «Землеустройство и кадастры», «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», «Технология продукции и организация общественного, сост. Бусоргина Н. А. - Издание 2-е изд., перераб. и доп. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2017. - Режим доступа: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&id=20674>
2. Бухарина И. Л., Двоглазова А. А. Биоэкологические особенности травянистых и древесных растений в городских насаждениях [Электронный ресурс]: монография, - Ижевск: Удмуртский университет, 2010. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/327130>
3. Гарицкая М. Ю., Байтелова А. И. Экология города [Электронный ресурс]: методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплинам «Экология города» и «Урбоэкология» для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования направлениям подготовки 280700.62 Техносферная безопасность и 022, - Оренбург: , 2014. - Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/280306>

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

1. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
2. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»
3. <http://portal.izhgsha.ru> - Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА»
4. <http://www.consultant.ru/> - Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»
5. <http://oopt.kosmosnimki.ru/> - Охрана природных территорий
6. [http://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye\\_doklady/o\\_sostoyanii\\_i\\_ob\\_okhrane\\_okruzhayushchey\\_sredy\\_rossiyskoy\\_federatsii/](http://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye_doklady/o_sostoyanii_i_ob_okhrane_okruzhayushchey_sredy_rossiyskoy_federatsii/) - Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Государственные доклады о состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации

### **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; помечать 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.</p> <p>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> <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>
<p>Практические занятия</p>	<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.</p> <p>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> <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.</p> <p>При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p>

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) обучающимся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимся 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. 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.
2. 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.

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

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
3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.