

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ВИТУ (филиала)  
 **Е.В. Кузнецова**  
« 29 » июня 2023 г.



## Рабочая программа дисциплины (модуля)

### **Б1.О.03.12 Охрана природы и сохранение биоразнообразия**

Кафедра:	Пищевые технологии и промышленная инженерия
Направление подготовки:	05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль):	Экологическое проектирование
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная
Год набора:	2023
Общая трудоемкость:	288 часов/8 з.е.

Мелеуз, 2023 г.

Программу составил(и):


к.т.н. доцент Пономарев Евгений Евгеньевич

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**"Охрана природы и сохранение биоразнообразия"**

разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 25 мая 2023 г. протокол № 11 в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894)

Руководитель ОПОП

 доцент, к.б.н, доцент Кузнецова Е.В.

Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от 29 июня 2023 г. № 11

И.о зав. кафедрой Кузнецова Е.В. 

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ
6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 1.1. Цели:

Изучение основных понятий и принципов охраны природы и сохранения биоразнообразия, а также их актуальности в современном обществе.

Ознакомление с основными угрозами, влияющими на биологическое разнообразие, и механизмами их предотвращения или минимизации.

Формирование знаний о методах и технологиях сохранения и восстановления природных экосистем, популяций и видов. Обучение практическим навыкам применения принципов охраны природы в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Развитие экологического сознания и культуры у студентов, повышение их осведомленности о важности сохранения биоразнообразия для устойчивого развития человечества.

Формирование умений и навыков работы с научной и нормативной документацией в области охраны природы, сохранения биоразнообразия и рационального использования природных ресурсов.

Развитие способности к анализу и оценке состояния биоразнообразия в различных регионах и на глобальном уровне, а также определению факторов, влияющих на его динамику.

Подготовка студентов к профессиональной работе в сфере охраны природы, сохранения и восстановления биоразнообразия на различных уровнях (локальном, региональном, национальном и международном).

### 1.2. Задачи:

Оценка текущего состояния биоразнообразия и определение основных угроз для его сохранения.

Разработка и внедрение стратегий и планов по сохранению и восстановлению биоразнообразия.

Создание и поддержание эффективных систем охраны природных территорий и акваторий.

Внедрение экологически безопасных технологий и практик в различных отраслях экономики.

Формирование общественного сознания и экологической культуры населения, привлечение граждан к участию в природоохранной деятельности.

Разработка и реализация международных соглашений и программ по сохранению биоразнообразия.

Мониторинг и контроль за соблюдением природоохранного законодательства.

Проведение научных исследований в области охраны природы и биоразнообразия, разработка новых методов и подходов к их сохранению.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП и обязательна для освоения.

Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Геоэкология	4	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2	Основы рационального природопользования	4	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
3	Общая экология	1	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3

### Распределение часов дисциплины

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>5 (3.1)</b>		<b>6 (3.2)</b>		Итого	
Неделя	17 2/6		14 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8	16	16
Практические	16	16	16	16	32	32
В том числе электрон.	16	16	16	16	32	32
Итого ауд.	24	24	24	24	48	48
Контактная работа	24	24	24	24	48	48
Сам. работа	66	66	84	84	150	150
Часы на контроль	54	54	36	36	90	90
Итого	144	144	144	144	288	288

### Вид промежуточной аттестации:

Экзамен 5,6 семестр

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их

**ОПК-2:Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности**

ОПК-2.1: Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде

ОПК-2.2: Умеет использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

ОПК-2.3: Владеет навыками использования теоретических знаний основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часов	Интегракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
	<b>Раздел 1.Раздел 1. Биологическое разнообразие</b>						
1.1	<p><b>Тема 1. Системная концепция биологического разнообразия</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b> Понятие биологического разнообразия включает в себя все многообразие живых организмов на Земле, их генов, видов, сообществ и экосистем. Биологическое разнообразие является основой жизни на планете и обеспечивает устойчивость экосистем, их способность к адаптации и регенерации. Существует три уровня биологического разнообразия: генетическое, видовое и экосистемное. Генетическое разнообразие связано с разнообразием генов и вариаций их проявления в разных организмах. Видовое разнообразие - это количество видов живых организмов, обитающих на определенной территории. Экосистемное разнообразие включает в себя разнообразие экосистем, ландшафтов и биотических сообществ. Биологическое разнообразие выполняет ряд важных функций: обеспечивает устойчивость экосистем и их способность к саморегуляции, способствует сохранению биотических связей и круговорота веществ, влияет на климатические условия и качество воздуха. Основные угрозы биологическому разнообразию включают разрушение и фрагментацию местообитаний, загрязнение окружающей среды, изменение климата, интродукцию чужеродных видов и чрезмерную эксплуатацию биологических ресурсов. Эти угрозы приводят к исчезновению видов, сокращению генетического разнообразия и деградации экосистем. Сохранение и устойчивое использование биологического</p>	5	2	0	0	ОПК-2.1	Тестовые задания текущего контроля, вопросы к устному опросу

	<p>разнообразия является одной из ключевых задач охраны природы и устойчивого развития.</p> <p><b>Знать:</b> определение биологического разнообразия и его значение для экосистем и биосферы в целом и основные уровни биологического разнообразия (генетическое, видовое, экосистемное) и их характеристики. /Лек/</p>						
1.2	<p><b>Практическая работа. Системная концепция биологического разнообразия</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b> Определение и анализ видового разнообразия на конкретной территории. Исследователи могут провести учет видов растений, животных или микроорганизмов в определенном регионе и оценить их разнообразие.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать видовое разнообразие на определенной территории и оценивать его состояние и проводить оценку генетического разнообразия популяций различных видов живых организмов.</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа видового и генетического разнообразия живых организмов, а также подходами к оценке влияния деятельности человека на биологическое разнообразие и его устойчивость. /Пр/</p>	5	4	0	0	ОПК-2.2, ОПК-2.3	реферат
1.3	<p><b>Самостоятельная работа. Системная концепция биологического разнообразия</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b> Изучение научной литературы и аналитических материалов по теме биологического разнообразия, его состояния, угроз и мер по его сохранению.</p> <p><b>Знать:</b> определение биологического разнообразия и его значение для экосистем и биосферы в целом и основные уровни биологического разнообразия (генетическое, видовое, экосистемное) и их характеристики.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать видовое разнообразие на определенной территории и оценивать его состояние и проводить оценку генетического разнообразия популяций различных видов живых организмов.</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа видового и генетического</p>	5	16	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Вопросы для самоподготовки

	разнообразия живых организмов, а также подходами к оценке влияния деятельности человека на биологическое разнообразие и его устойчивость. /Ср/						
1.4	<p><b>Тема 2. Оценка биологического разнообразия, ее виды и значение.</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b> Лекция посвящена рассмотрению вопросов оценки биологического разнообразия, ее видов и значения. Обсуждается понятие биологического разнообразия, его основные уровни (генетическое, видовое и экосистемное), а также функции. Особое внимание уделяется угрозам биологическому разнообразию и необходимости его сохранения. Рассматриваются различные методы оценки биологического разнообразия и их применение в научных исследованиях и природоохранной практике.</p> <p><b>Знать:</b> понятие биологического разнообразия и его основные уровни, а также функции биологического разнообразия и его значение и основные угрозы биологическому разнообразию и необходимость его сохранения. /Лек/</p>	5	2	0	0	ОПК-2.1	Тестовые задания текущего контроля, вопросы к устному опросу
1.5	<p><b>Практическая работа. Оценка биологического разнообразия, ее виды и значение.</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b> Практическая работа по оценке биологического разнообразия включает следующие виды деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Оценка видового разнообразия в определенной экосистеме или биоме.</li> <li>– Оценка генетического разнообразия видов и популяций.</li> <li>– Анализ влияния деятельности человека на состояние биоразнообразия в определенном регионе.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> оценивать видовое разнообразие живых организмов, а также оценивать генетическое разнообразие популяций и анализировать влияние деятельности человека на биоразнообразие.</p> <p><b>Владеть:</b> методами оценки биологического разнообразия, а также подходами к анализу и оценке состояния биоразнообразия и навыками разработки и реализации мер по сохранению биоразнообразия.</p>	5	4	0	0	ОПК-2.2, ОПК-2.3	реферат

	/Пр/						
1.6	<p><b>Самостоятельная работа. Оценка биологического разнообразия, ее виды и значение.</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b> В рамках самостоятельной работы студенты выполняют следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Изучить научную литературу и аналитические материалы по теме оценки биологического разнообразия, его состоянию, угрозам и мерам по его сохранению</li> <li>- Провести полевые исследования или анализ данных по видовому и генетическому разнообразию в определенной экосистеме</li> <li>- Разработать и представить проект по сохранению и восстановлению биологического разнообразия в определенной местности, виде или экосистеме</li> <li>- Подготовить реферат или научную статью по результатам исследований в области оценки и сохранения биологического разнообразия</li> <li>- Принять участие в волонтерских проектах по сохранению и восстановлению биоразнообразия, таких как уборка мусора в лесу, посадка деревьев и т.д.</li> </ul> <p><b>Знать:</b> понятие биологического разнообразия и его основные уровни, а также функции биологического разнообразия и его значение и основные угрозы биологическому разнообразию и необходимость его сохранения.</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать видовое разнообразие живых организмов, а также оценивать генетическое разнообразие популяций и анализировать влияние деятельности человека на биоразнообразие.</p> <p><b>Владеть:</b> методами оценки биологического разнообразия, а также подходами к анализу и оценке состояния биоразнообразия и навыками разработки и реализации мер по сохранению биоразнообразия.</p> <p>/Ср/</p>	5	16	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Вопросы для самоподготовки
	<b>Раздел 2. Принципы сохранения биологического разнообразия</b>						
2.1	<p><b>Тема 3. Угрозы биологическому разнообразию</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b> Лекция посвящена обсуждению основных угроз биологическому разнообразию. Рассматриваются</p>	5	2	0	0	ОПК-2.1	Тестовые задания текущего контроля, вопросы к устному опросу



	<p>такие факторы, как разрушение и фрагментация местообитаний, загрязнение окружающей среды, климатические изменения, интродукция чужеродных видов и чрезмерная эксплуатация биологических ресурсов. Анализируются причины этих угроз и их влияние на биологическое разнообразие. Также обсуждаются меры, направленные на сохранение и устойчивое использование биоразнообразия.</p> <p>Знать: основные угрозы биоразнообразию, причины разрушения и фрагментации местообитаний, а также последствия загрязнения окружающей среды для биоразнообразия. /Лек/</p>						
2.2	<p><b>Практическая работа. Угрозы биологическому разнообразию</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b> оценка эффективности уже принятых мер по сохранению биоразнообразия и предложение новых подходов.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать основные угрозы биоразнообразию, выявлять причины разрушения и фрагментации местообитаний, а также оценивать последствия загрязнения окружающей среды для биоразнообразия.</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа основных угроз биоразнообразию, подходами к выявлению причин разрушения и фрагментации местообитаний, а также навыками оценки последствий загрязнения окружающей среды для биоразнообразия. /Пр/</p>	5	4	0	0	ОПК-2.2, ОПК-2.3	реферат
2.3	<p><b>Самостоятельная работа. Угрозы биологическому разнообразию</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b> Изучение научной литературы по теме угроз биоразнообразию; Анализ конкретных примеров угроз биоразнообразию в различных регионах мира; Разработка стратегий минимизации угроз биоразнообразию на локальном/глобальном уровне; Оценка эффективности существующих мер по сохранению биоразнообразия; Создание и ведение базы данных об угрозах биоразнообразию и мерах их предотвращения/устранения; Участие в волонтерской деятельности по сохранению биоразнообразия (уборка мусора, посадка деревьев).</p>	5	18	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Вопросы для самоподготовки

	<p><b>Знать:</b> основные угрозы биоразнообразию, причины разрушения и фрагментации местообитаний, а также последствия загрязнения окружающей среды для биоразнообразия.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать основные угрозы биоразнообразию, выявлять причины разрушения и фрагментации местообитаний, а также оценивать последствия загрязнения окружающей среды для биоразнообразия.</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа основных угроз биоразнообразию, подходами к выявлению причин разрушения и фрагментации местообитаний, а также навыками оценки последствий загрязнения окружающей среды для биоразнообразия. /Ср/</p>						
2.4	<p><b>Тема 4. Способы сохранения и поддержания биоразнообразия.</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b> Пути сохранения биоразнообразия на разных уровнях. Структура природоохранного законодательства России. Международные соглашения по охране биоразнообразия. Государственные и неправительственные природоохранные организации мира. Природоохранные организации в России</p> <p><b>Знать:</b> различные способы сохранения и поддержания биологического разнообразия /Лек/</p>	5	2	0	0	ОПК-2.1	Тестовые задания текущего контроля, вопросы к устному опросу
2.5	<p><b>Практическая работа. Способы сохранения и поддержания биоразнообразия.</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b> на занятии рассматриваются технологии для сохранения биоразнообразия, такие как использование возобновляемых источников энергии, очистка воды и воздуха.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать способы сохранения и поддержания биологического разнообразия</p> <p><b>Владеть:</b> различными способами сохранения и поддержания биологического разнообразия /Пр/</p>	5	4	0	0	ОПК-2.2, ОПК-2.3	реферат
2.6	<p><b>Самостоятельная работа. Способы сохранения и поддержания биоразнообразия.</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b> Изучить литературу по теме сохранения</p>	5	16	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Вопросы для самоподготовки

	<p><b>биоразнообразия.</b>  <b>Проанализировать конкретные примеры сохранения биоразнообразия в разных регионах.</b>  <b>Разработать стратегии сохранения биоразнообразия на локальном и глобальном уровнях.</b>  <b>Оценить эффективность существующих мер по сохранению биоразнообразия.</b>  <b>Создать и вести базу данных о мерах по сохранению биоразнообразия.</b></p> <p><b>Знать: различные способы сохранения и поддержания биологического разнообразия</b></p> <p><b>Уметь: анализировать способы сохранения и поддержания биологического разнообразия</b></p> <p><b>Владеть: различными способами сохранения и поддержания биологического разнообразия /Ср/</b></p>						
2.7	<p><b>Подготовка и проведение экзамена</b></p> <p><b>Знает теоретические основы биологического разнообразия и принципы сохранения биологического разнообразия</b></p> <p><b>Умеет анализировать теоретические основы биологического разнообразия и принципы сохранения биологического разнообразия</b></p> <p><b>Владеет навыками владения основ биологического разнообразия и принципов сохранения биологического разнообразия в профессиональной деятельности /Экзамен/</b></p>	5	54	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3	Вопросы к экзамену, Итоговое тестирование
	<b>Раздел 3.Раздел 3. Методы оценки биологического разнообразия</b>						
3.1	<p><b>Тема 5. Методы оценки биологического разнообразия</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b>  <b>Инвентаризация видов: Этот метод включает подсчет всех видов, присутствующих в определенной экосистеме. Он может быть выполнен через прямое наблюдение или с использованием данных из литературных источников.</b>  <b>Оценка биомассы: Этот метод измеряет общую массу всех живых организмов в определенном участке. Это может быть сделано путем прямого взвешивания или путем оценки количества углерода или азота в организмах.</b>  <b>Анализ разнообразия: Этот метод</b></p>	6	4	0	0	ОПК-2.1	Тестовые задания текущего контроля, вопросы к устному опросу

	<p>оценивает разнообразие видов, используя различные индексы, такие как индекс Шеннона, индекс Симпсона и индекс Бергера-Паркера. Эти индексы учитывают количество видов и относительное обилие каждого вида.</p> <p>Молекулярные методы: Эти методы используют генетический материал для идентификации видов и оценки их разнообразия. Они включают анализ ДНК, секвенирование генов и метагеномный анализ.</p> <p>Картографирование биоразнообразия: Этот метод создает карты распределения видов и их численности, используя данные наблюдений, дистанционного зондирования и моделирования.</p> <p>Моделирование биоразнообразия: Эти модели предсказывают динамику биоразнообразия под влиянием различных факторов, таких как климат, землепользование и интродукция новых видов.</p> <p>Знать: основные методы оценки биологического разнообразия, их преимущества и ограничения, а также, как проводить инвентаризацию видов и оценивать биомассу. /Лек/</p>						
3.2	<p><b>Практическая работа. Методы оценки биологического разнообразия</b></p> <p><b>Краткое содержание: Задание:</b> Изучение основных методов оценки биологического разнообразия.</p> <p><b>Цель:</b> Ознакомиться с основными методами оценки биологического разнообразия и научиться выбирать наиболее подходящий метод для конкретной ситуации.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать наиболее подходящий метод оценки биоразнообразия для конкретной ситуации, а также обрабатывать и анализировать полученные данные о биоразнообразии</p> <p><b>Владеть:</b> применять различные методы оценки биоразнообразия в полевых условиях и иметь навыки работы с научным оборудованием и программным обеспечением для оценки биоразнообразия. /Пр/</p>	6	8	0	0	ОПК-2.2, ОПК-2.3	реферат
3.3	<p><b>Самостоятельная работа. Методы оценки биологического разнообразия</b></p> <p><b>Краткое содержание: Задания:</b> Подготовка доклада о методах</p>	6	42	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Вопросы для самоподготовки

	<p>оценки биоразнообразия с примерами их использования в научных исследованиях. Цель: Закрепить знания о методах оценки биологического разнообразия и научиться применять их на практике.</p> <p>Знать: основные методы оценки биологического разнообразия, их преимущества и ограничения, а также, как проводить инвентаризацию видов и оценивать биомассу.</p> <p>Уметь: выбирать наиболее подходящий метод оценки биоразнообразия для конкретной ситуации, а также обрабатывать и анализировать полученные данные о биоразнообразии</p> <p>Владеть: применять различные методы оценки биоразнообразия в полевых условиях и иметь навыки работы с научным оборудованием и программным обеспечением для оценки биоразнообразия. /Ср/</p>						
	Раздел 4. Раздел 4. Территориальная охрана природы						
4.1	<p>Тема 6. Территориальная охрана природы</p> <p>Краткое содержание: Определение и значение территориальной охраны природы История создания и развития систем территориальной охраны природы в мире и в России Принципы и методы территориальной охраны природы Классификация и типология охраняемых природных территорий Организация и управление системой территориальной охраны природы на федеральном и региональном уровнях Роль местного самоуправления в охране природы Проблемы и перспективы развития территориальной охраны природы в России Опыт зарубежных стран в области территориальной охраны природы и возможности его применения в России Значение территориальной охраны природы для сохранения биологического разнообразия, экологического равновесия и устойчивого развития территорий</p> <p>Знать: Основные принципы и методы территориальной охраны природы, а также классификацию и типологию охраняемых</p>	6	4	0	0	ОПК-2.1	Тестовые задания текущего контроля, вопросы к устному опросу

	природных территорий. /Лек/						
4.2	<p><b>Практическая работа.</b> <b>Территориальная охрана природы</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b> Анализ законодательства в области охраны природы на региональном уровне. Разработка плана мероприятий по созданию новых охраняемых природных территорий на территории региона. Оценка эффективности существующей системы территориальной охраны природы на примере конкретного муниципального образования. Подготовка презентации об опыте зарубежных стран в области территориальной охраны природы с предложениями по его применению в России.</p> <p><b>Уметь:</b> Анализировать и оценивать состояние территориальной охраны природы на различных уровнях (федеральном, региональном, местном), а также разрабатывать и предлагать меры по совершенствованию системы территориальной охраны природы.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками работы с информационными источниками и базами данных по вопросам территориальной охраны природы, а также методами оценки эффективности мер по охране природы на различных территориях. /Пр/</p>	6	8	0	0	ОПК-2.2, ОПК-2.3	реферат
4.3	<p><b>Самостоятельная работа.</b> <b>Территориальная охрана природы</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b> анализ законодательства в области охраны природы на региональном и федеральном уровнях; анализ проектов по созданию новой охраняемой территории в своем регионе и оценке эффективности существующих мер по охране природы.</p> <p><b>Знать:</b> Основные принципы и методы территориальной охраны природы, а также классификацию и типологию охраняемых природных территорий.</p> <p><b>Уметь:</b> Анализировать и оценивать состояние территориальной охраны природы на различных уровнях (федеральном, региональном, местном), а также разрабатывать и предлагать меры по совершенствованию системы территориальной охраны природы.</p>	6	42	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Вопросы для самоподготовки

	Владеть: Навыками работы с информационными источниками и базами данных по вопросам территориальной охраны природы, а также методами оценки эффективности мер по охране природы на различных территориях. /Ср/						
4.4	<p>Подготовка и проведение экзамена</p> <p>Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде</p> <p>Умеет использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками использования теоретических знаний основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности</p> <p>/Экзамен/</p>	6	36	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Вопросы к экзамену, Итоговое тестирование

#### Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:

##### *Информационные технологии*

Личностно ориентированная технология, способ организации самостоятельной деятельности учащихся, направленный на решение задачи учебного проекта

##### *Кейс-технология*

Технология включает в себя: индивидуальную самостоятельную работу обучаемых с материалами кейса (идентификация проблемы, формулирование ключевых альтернатив, предложение решения или рекомендуемого действия); работу в малых группах по согласованию видения ключевой проблемы и ее решений; презентацию и экспертизу результатов малых групп на общей дискуссии (в рамках учебной группы)

##### *Технология организации самостоятельной работы*

Организации самостоятельной работы учащихся на более высоком уровне может способствовать применение технологии проектного и проблемного обучения. Методы самостоятельного приобретения знаний основаны на использовании проблемного обучения

##### *Технология поиска информации (Информационная технология)*

Информационная технология неотделима от субъектов образовательной деятельности, она является определяющим фактором технологии работы с информацией, применяемой в образовательной практике

#### 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

СРС – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (возможно частичное непосредственное участие преподавателя при сохранении ведущей роли студентов). Целью СРС является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками по профилю будущей специальности, опытом творческой, исследовательской деятельности, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней. Задачи СРС: систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов; углубление и расширение теоретической подготовки; формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу; развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развитие исследовательских

умений; использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам. Функции СРС: развивающая (повышение культуры умственного труда, приобщение к 10 творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов); информационно-обучающая (учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях, неподкрепленная самостоятельной работой, становится мало результативной); ориентирующая и стимулирующая (процессу обучения придается ускорение и мотивация); воспитательная (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста и гражданина); исследовательская (новый уровень профессионально-творческого мышления).

Самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом учебного процесса для каждого студента и определяется учебным планом. Виды самостоятельной работы студентов определяются при разработке рабочих программ и учебных методических комплексов дисциплин содержанием учебной дисциплины. При определении содержания самостоятельной работы студентов следует учитывать их уровень самостоятельности и требования к уровню самостоятельности выпускников для того, чтобы за период обучения искомый уровень был достигнут. Так, удельный вес самостоятельной работы при обучении в очной форме составляет до 50% от количества аудиторных часов, отведенных на изучение дисциплины, в заочной форме - количество часов, отведенных на освоение дисциплины, увеличивается до 90%. Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности. Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности. На основании компетентностного подхода к реализации профессиональных образовательных программ, видами заданий для самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и информационно-телекоммуникационной сети Интернет и др.

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей), повторная работа над учебным материалом, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др.), завершение аудиторных практических работ и оформление отчетов по ним, подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), материалов-презентаций, подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования индикаторов их достижения в процессе освоения ОПОП

**ОПК-2:Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности**

#### *Недостаточный уровень:*

Знания по теоретическим основам экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде отсутствуют

Умения использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности не сформированы

Навыки использования теоретических знаний основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности не сформированы

#### *Пороговый уровень:*

Сформулированы базовые структуры по теоретическим основам экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде

Умения использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности фрагментированы и носят репродуктивный характер

Навыки использования теоретических знаний основы экологии, геоэкологии, природопользования

#### *Продвинутый уровень:*

Знания по теоретическим основам экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде обширные и системные



Умения использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности носят репродуктивный характер и применяются к решению типовых задач

Навыки использования теоретических знаний основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

#### **Высокий уровень:**

Знания по теоретическим основам экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде твердые, аргументированные и всесторонние

Умения использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности успешно применяются к решению, как типовых задач, так и нестандартных заданий

Интегрированные навыки использования теоретических знаний основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

### **6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций**

#### **Уровень сформированности компетенций**

Характеристики индикаторов достижения компетенций	<b>1. Недостаточный: компетенции не сформированы.</b>	<b>2. Пороговый: компетенции сформированы.</b>	<b>3. Продвинутый: компетенции сформированы.</b>	<b>4. Высокий: компетенции сформированы.</b>
<b>Знания:</b>	Знания отсутствуют.	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
<b>Умения:</b>	Умения не сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий.	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
<b>Навыки:</b>	Навыки не сформированы.	Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

#### **Описание критериев оценивания**

Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логичные последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
--	---	---	--

		вопросы.	
0 - 59 баллов	60 - 69 баллов	70 - 89 баллов	90 - 100 баллов
Оценка «незачет», «неудовлетворительно»	Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»	Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»	Оценка «зачтено/отлично», «отлично»

**Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине (модулю) для проведения промежуточной аттестации**

**ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.**

**1. Недостаточный уровень**

Знания по теоретическим основам экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде отсутствуют

Умения использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности не сформированы

Навыки использования теоретических знаний основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности не сформированы

**2. Пороговый уровень**

Сформулированы базовые структуры по теоретическим основам экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде

Умения использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности фрагментированы и носят репродуктивный характер

Навыки использования теоретических знаний основы экологии, геоэкологии, природопользования

**3. Продвинутый уровень**

Знания по теоретическим основам экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде обширные и системные

Умения использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности носят репродуктивный характер и применяются к решению типовых задач

Навыки использования теоретических знаний основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

**4. Высокий уровень**

Знания по теоретическим основам экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде твердые, аргументированные и всесторонние

Умения использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности успешно применяются к решению, как типовых задач, так и нестандартных заданий

Интегрированные навыки использования теоретических знаний основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации составляет от 0 до 9 баллов, то зачет/зачет с оценкой/экзамен НЕ СДАН, независимо от итогового рейтинга по дисциплине.

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации находится в пределах от 10 до 30 баллов, то зачет/зачет с оценкой/экзамен СДАН, и результат сдачи определяется в зависимости от итогового рейтинга по дисциплине в соответствии с утвержденной шкалой перевода из 100-балльной шкалы оценивания в 5-балльную.

Для приведения рейтинговой оценки по дисциплине по 100-балльной шкале к аттестационной по 5-балльной шкале в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)» используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	Рейтинговая оценка по дисциплине
"ОТЛИЧНО"	90 - 100 баллов
"ХОРОШО"	70 - 89 баллов
"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	60 - 69 баллов
"НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	менее 60 баллов
"ЗАЧТЕНО"	более 60 баллов
"НЕ ЗАЧТЕНО"	менее 60 баллов

**6.3. Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)**

5 семестр

Вопросы к устному опросу

## Тема 1. Системная концепция биологического разнообразия

1. Что такое биологическое разнообразие и почему оно так важно для жизни на Земле?
2. Какие основные уровни разнообразия можно выделить в живой природе?
3. Что такое системная концепция биологического разнообразия и какие основные принципы она включает?
4. Как взаимосвязаны различные уровни биологического разнообразия между собой и какие процессы влияют на их взаимодействие?
5. Какие факторы способствуют сохранению и поддержанию биологического разнообразия в экосистемах?
6. В чем заключается значение биоразнообразия для человека и его деятельности?
7. Какие меры принимаются для сохранения биоразнообразия в мире и в вашей стране?
8. Каковы основные проблемы, связанные с оценкой и мониторингом биологического разнообразия?
9. Какую роль играют национальные парки, заповедники и другие охраняемые территории в сохранении биоразнообразия?
10. Почему биоразнообразие считается ключевым фактором для поддержания стабильности экосистем и биосферы в целом?

## Тема 2. Оценка биологического разнообразия, ее виды и значение.

1. Что такое биологическое разнообразие?
2. Каковы основные причины потери биологического разнообразия?
3. Какие виды оценки биологического разнообразия существуют?
4. В чем заключается важность оценки биоразнообразия?
5. Какие методы используются для оценки биоразнообразия на разных уровнях организации жизни?
6. Что представляет собой индекс разнообразия Шеннона и как он используется в оценке биоразнообразия?
7. Как использование информационных технологий влияет на оценку биологического разнообразия?
8. Какова роль международных организаций в сохранении и оценке биологического разнообразия?
9. Какие показатели используются для мониторинга состояния биоразнообразия и оценки его изменений?
10. В каких областях человеческой деятельности применяются результаты оценки биологического разнообразия?

## Тема 3. Угрозы биологическому разнообразию

1. Какие существуют основные угрозы биологическому разнообразию?
2. Как изменение климата влияет на биологическое разнообразие?
3. Каковы последствия разрушения местообитаний для биоразнообразия?
4. Какова роль человека в сокращении биоразнообразия?
5. Как сельское хозяйство и промышленность влияют на биоразнообразие?
6. Какие действия могут предпринять правительства для защиты биоразнообразия?
7. Как образование и осведомленность общественности может помочь защитить биоразнообразие?
8. Какую роль могут сыграть неправительственные организации в защите биоразнообразия?
9. Каковы преимущества сохранения и восстановления исчезающих видов?
10. Как технологии и инновации могут помочь защитить биологическое разнообразие в будущем?

## Тема 4. Способы сохранения и поддержания биоразнообразия.

1. Дайте определение термину “биологическое разнообразие”.
2. Перечислите основные причины, приводящие к потере биологического разнообразия.
3. Опишите основные виды оценки биологического разнообразия.
4. Какие методы используются для сохранения и поддержания биоразнообразия?
5. Какую роль играет охрана местообитаний и сохранение генетического разнообразия в поддержании биоразнообразия?
6. Что такое интродукция и реинтродукция видов, и как они используются для сохранения биоразнообразия?
7. Каковы особенности сохранения редких и исчезающих видов растений и животных?
8. Какие международные соглашения и организации занимаются сохранением биоразнообразия?
9. В чем состоит роль образования и просвещения населения в вопросах сохранения биоразнообразия?
10. Какие меры могут быть приняты на уровне государства и общества для сохранения биоразнообразия?

## Вопросы для самоподготовки:

### Тема 1. Системная концепция биологического разнообразия

1. Что понимается под биологическим разнообразием?
2. Какие основные компоненты входят в состав системной концепции биологического разнообразия?
3. Перечислите и опишите основные уровни биологического разнообразия.
4. Каковы основные факторы, влияющие на биологическое разнообразие?
5. Какое значение имеет биологическое разнообразие для человека?
6. Назовите основные меры, принимаемые для сохранения биоразнообразия.
7. В чем заключаются основные проблемы, связанные с сохранением и оценкой биологического разнообразия?
8. Какова роль национальных парков и других охраняемых территорий в сохранении биоразнообразия?
9. Обоснуйте, почему биоразнообразие является ключевым фактором для стабильности экосистем.
10. Приведите примеры взаимосвязей между различными уровнями биологического разнообразия.

### Тема 2. Оценка биологического разнообразия, ее виды и значение.

1. Раскройте понятие биологического разнообразия и укажите его значение для экосистем и человечества.
2. Опишите основные уровни биологического разнообразия и приведите примеры видов, которые их представляют.
3. Какие факторы влияют на биологическое разнообразие, и каковы последствия их воздействия?
4. Перечислите виды оценки биологического разнообразия и объясните их назначение.
5. Что такое индекс разнообразия Шеннона, и как его использование помогает в оценке биоразнообразия?
6. Какова роль информационных технологий в оценке биологического разнообразия и мониторинге состояния экосистем?
7. Опишите роль международных организаций и национальных правительств в сохранении и оценке биоразнообразия.
8. В каких областях деятельности человека применяются результаты оценки биологического разнообразия, и какие преимущества они приносят?
9. Какие показатели используются для определения состояния биоразнообразия, и каким образом они рассчитываются?
10. Обобщите опыт и перспективы сохранения и восстановления биоразнообразия с учетом современных экологических вызовов и возможностей науки и технологий.

### Тема 3. Угрозы биологическому разнообразию

1. Что могут сделать правительства разных стран для сохранения биоразнообразия?
2. Как образование населения и повышение его экологической грамотности может способствовать сохранению биоразнообразия?
3. Какова роль общественных и частных организаций в защите биоразнообразия?
4. Каково значение сохранения и восстановления редких и исчезающих видов для поддержания экологического равновесия?
5. Что включает в себя понятие «биологическое разнообразие»?
6. Каковы основные причины сокращения биоразнообразия?
7. Как изменяется биоразнообразие под влиянием климатических изменений?
8. Какую роль в сокращении биоразнообразия играет разрушение местообитаний?
9. Какова доля человека в сокращении биологического разнообразия на планете?
10. Как влияют на биоразнообразие сельское хозяйство и промышленное производство?

### Тема 4. Способы сохранения и поддержания биоразнообразия.

1. Понятие о биологическом разнообразии, его значение для биосферы и человечества.
2. Основные уровни биологического разнообразия, примеры видов, представляющих каждый уровень.
3. Факторы, влияющие на биологическое разнообразие, последствия их воздействия.
4. Виды оценки биологического разнообразия, их назначение. Примеры использования.
5. Индекс разнообразия Шеннона: определение, применение в оценке биоразнообразия.
6. Роль информационных технологий в оценке биологического разнообразия, мониторинге состояния экосистем. Примеры использования.
7. Роль международных организаций и национальных правительств в вопросах сохранения и оценки биологического разнообразия. Примеры деятельности.
8. Применение результатов оценки биологического разнообразия в различных сферах человеческой деятельности, преимущества, которые они приносят. Примеры использования.
9. Показатели, используемые для определения состояния биологического разнообразия, методы их расчета. Примеры применения.
10. Опыт и перспективы сохранения и восстановления биологического разнообразия с учетом современных экологических вызовов, возможностей науки и технологий. Примеры успешной практики.

### Демонстрационный вариант тематических реферативных работ:

#### Тема 1. Системная концепция биологического разнообразия

1. Биологическое разнообразие: определение, значение и основные компоненты.
2. Системная концепция биологического разнообразия: основные принципы и уровни.
3. Факторы, влияющие на биологическое разнообразие: естественные и антропогенные.
4. Биоразнообразие и его роль в стабильности экосистем: ключевые взаимосвязи.
5. Сохранение биоразнообразия: основные меры и проблемы их реализации.
6. Биоразнообразие в национальных парках и охраняемых территориях: значение и эффективность.
7. Влияние изменения климата на биологическое разнообразие: глобальные тенденции и последствия.
8. Значение биоразнообразия для здоровья человека и экономики: примеры и перспективы.
9. Оценка и мониторинг биоразнообразия при помощи информационных технологий: методы и возможности.
10. Роль международных организаций в сохранении биологического разнообразия: стратегии и проекты.

#### Тема 2. Оценка биологического разнообразия, ее виды и значение.

1. Биоразнообразие: определение, основные уровни и значение для экосистемы.
2. Оценка биоразнообразия: виды и методы.
3. Использование информационных технологий в оценке биоразнообразия.
4. Значение биоразнообразия для человечества и его использование в различных отраслях.
5. Мониторинг биоразнообразия и его влияние на экосистемы.
6. Международные организации и их роль в сохранении биоразнообразия.
7. Оценка биоразнообразия как инструмент управления природными ресурсами.
8. Влияние климатических изменений на биоразнообразие и его оценка.
9. Генетическое разнообразие и его значение для сохранения видов.

3. Изменение климата и биологическое разнообразие: взаимосвязь и последствия.
4. Разрушение местообитаний как угроза биоразнообразию.
5. Влияние сельского хозяйства и промышленности на биоразнообразие.
6. Действия правительств по сохранению биоразнообразия.
7. Образование и осведомленность населения как фактор сохранения биоразнообразия.
8. Роль общественных организаций в защите биоразнообразия.
9. Значение сохранения редких и исчезающих видов.
10. Технологии и инновации в сохранении биоразнообразия.

#### Тема 4. Способы сохранения и поддержания биоразнообразия.

1. Использование информационных технологий в мониторинге и оценке биоразнообразия.
2. Международные организации и национальные правительства в сохранении биоразнообразия.
3. Биологическое разнообразие: понятие, значение и уровни.
4. Факторы, влияющие на биоразнообразие, и их последствия.
5. Сохранение и поддержание биоразнообразия: актуальные меры и проблемы.
6. Роль национальных парков и охраняемых территорий в сохранении биоразнообразия.
7. Влияние изменения климата на биоразнообразие: глобальные тренды и последствия.
8. Значение биоразнообразия для экономики и здоровья человека.
9. Оценка биоразнообразия в управлении природными ресурсами: методы и примеры.
10. Стратегии сохранения и восстановления биоразнообразия в условиях современных вызовов.

#### Тестовые задания текущего контроля

##### Тема 1. Системная концепция биологического разнообразия

1. Системная концепция биологического разнообразия включает в себя следующие компоненты:
  - а) генетическое разнообразие;
  - б) разнообразие видов;
  - в) разнообразие экосистем;
  - г) все перечисленные.
2. Какой из уровней биологического разнообразия не представлен одним видом живых организмов?
  - а) генетический;
  - б) видовой;
  - в) экосистемный.
3. Какой фактор не влияет на биологическое разнообразие?
  - а) климатические изменения;
  - б) разрушение местообитаний;
  - в) химический состав почвы;
  - г) интродукция новых видов.
4. Какая взаимосвязь не характерна для биологического разнообразия?
  - а) разнообразие видов обеспечивает стабильность экосистем;
  - б) разнообразие экосистем обеспечивает биологическое разнообразие;
  - в) биологическое разнообразие обеспечивает здоровье человека;
  - г) биологическое разнообразие способствует экономическому развитию.
5. Какая организация не занимается сохранением биоразнообразия?
  - а) Всемирный фонд дикой природы;
  - б) Гринпис;
  - в) Международный союз охраны природы;
  - г) Организация Объединенных Наций.
6. Какой из перечисленных показателей не используется для оценки биоразнообразия?
  - а) индекс разнообразия Шеннона;
  - б) количество видов в экосистеме;
  - в) количество особей каждого вида;
  - г) количество популяций каждого вида.
7. Информационные технологии не используются для:
  - а) мониторинга состояния экосистем;
  - б) оценки биоразнообразия;
  - в) создания баз данных о видах;
  - г) нет правильного ответа.
8. Что из перечисленного не является угрозой биологическому разнообразию?

- а) изменение климата;
- б) урбанизация;
- в) разрушение местообитаний;
- г) чрезмерный вылов рыбы.

9. Какой способ сохранения биоразнообразия не является эффективным?

- а) создание национальных парков;
- б) ограничение охоты на определенные виды;
- в) сокращение выбросов парниковых газов;
- г) защита редких видов.

10. Какой метод оценки биоразнообразия основан на подсчете особей каждого вида?

- а) оценка разнообразия Шеннона;
- б) учет численности видов;
- в) определение биомассы видов;
- г) подсчет числа видов в экосистеме.

Тема 2. Оценка биологического разнообразия, ее виды и значение.

1. Какие виды оценки биологического разнообразия существуют?

- а) Оценка разнообразия Шеннона
- б) Учет численности видов
- в) Определение биомассы видов
- г) Подсчет числа видов в экосистеме

2. В чем заключается значение биоразнообразия для экосистемы?

- а) Обеспечение стабильности экосистемы
- б) Обеспечение продуктивности экосистемы
- в) Обеспечение качества окружающей среды
- г) Все вышеперечисленное

3. В чем состоит роль информационных технологий в оценке биоразнообразия?

- а) Создание баз данных
- б) Мониторинг состояния экосистем
- в) Обработка данных
- г) Все перечисленное

4. Что относится к понятию «мониторинг биоразнообразия»?

- а) Наблюдение за состоянием экосистем
- б) Оценка численности видов
- в) Измерение биомассы
- г) Все перечисленные действия

5. В чем проявляется значение биоразнообразия для человека?

- а) В обеспечении продовольствием
- б) В обеспечении сырьем
- в) В обеспечении лекарствами
- г) Во всем перечисленном

6. Какие существуют способы сохранения биоразнообразия?

- а) Создание охраняемых территорий
- б) Сохранение редких видов
- в) Защита местообитаний
- г) Ограничение охоты

7. Что такое индекс разнообразия Шеннона?

- а) Мера разнообразия видов в экосистеме, основанная на вероятности встречаемости видов и их численности
- б) Мера количества особей в популяции
- в) Мера биомассы в экосистеме
- г) Мера числа видов в местообитании

8. Какие меры не способствуют сохранению биоразнообразия?

- а) Уменьшение выбросов парниковых газов
- б) Сокращение местообитаний и инвазия чужеродных видов
- в) Сохранение и восстановление редких видов
- г) Создание национальных парков и заповедников

9. Что такое биоразнообразие?

- а) Разнообразие видов живых организмов

- б) Разнообразие экосистем
- в) Разнообразие местообитаний
- г) Все вместе взятое

10. Какие факторы влияют на биоразнообразие?

- а) Изменение климата
- б) Разрушение местообитаний
- в) Все факторы вместе взятые
- г) Чрезмерный вылов рыбы

### Тема 3. Угрозы биологическому разнообразию

1. Что является основными угрозами биологическому разнообразию?

- а) Изменение климата
- б) Разрушение местообитаний
- в) Чрезмерная эксплуатация видов
- г) Все перечисленные факторы

2. Какие факторы не влияют на биологическое разнообразие?

- а) Климатические изменения
- б) Разрушение местообитаний
- в) Химический состав почвы
- г) Интродукция новых видов

3. Что не является мерой сохранения биоразнообразия?

- а) Создание заповедников
- б) Ограничение охоты
- в) Сокращение выбросов парниковых газов
- г) Защита редких видов

4. Как информационные технологии могут использоваться для сохранения биоразнообразия?

- а) Для создания баз данных о видах
- б) Для мониторинга состояния экосистем
- в) Для оценки биоразнообразия
- г) Для всего вышеперечисленного

5. Что включает в себя понятие “биоразнообразие”?

- а) Генетическое разнообразие
- б) Разнообразие видов
- в) Разнообразие местообитаний
- г) Все вышеперечисленное

6. Что включает в себя системная концепция биологического разнообразия?

- а) Взаимосвязь между различными уровнями биоразнообразия
- б) Влияние биоразнообразия на экосистемы и здоровье человека
- в) Меры по сохранению биоразнообразия
- г) Все вышеперечисленное

7. Какие из перечисленных действий не способствуют сохранению биоразнообразия?

- а) Сохранение мест обитания
- б) Борьба с незаконной охотой и рыболовством
- в) Сохранение популяций редких видов
- г) Загрязнение окружающей среды

8. В чем заключаются основные функции биоразнообразия в экосистеме?

- а) Обеспечение стабильности
- б) Все вышеперечисленные функции
- в) Обеспечение продуктивности
- г) Обеспечение качества окружающей среды

9. Какие методы используются для оценки биологического разнообразия?

- а) Все вышеперечисленные методы
- б) Определение биомассы видов
- в) Оценка разнообразия Шеннона
- г) Учет численности и разнообразия видов

10. Какие задачи стоят перед человечеством в области сохранения биоразнообразия?

- а) Уменьшение влияния антропогенных факторов
- б) Все вышеперечисленное

- в) Создание условий для устойчивого использования природных ресурсов
- г) Сохранение и восстановление популяций видов

#### Тема 4. Способы сохранения и поддержания биоразнообразия.

1. К способам поддержания и сохранения биоразнообразия относятся:

- а) Все ответы верны
- б) Контроль за численностью животных
- в) Искусственное разведение редких видов
- г) Охрана мест обитания видов

2. Основная цель сохранения биоразнообразия:

- а) Сохранение видов и поддержание экосистем
- б) Восстановление видов
- в) Использование видов в хозяйственной деятельности
- г) Увеличение численности видов

3. Основные угрозы биоразнообразию:

- а) Потеря мест обитания
- б) Чрезмерная добыча видов
- в) Загрязнение среды
- г) Все варианты верны

4. Сохранение биоразнообразия может быть достигнуто путем:

- а) Создания охраняемых территорий
- б) Восстановления экосистем
- в) Разведения видов в неволе
- г) Все варианты верны

5. Важным аспектом сохранения биоразнообразия является:

- а) Экологическое образование
- б) Развитие туризма
- в) Контроль за использованием ресурсов
- г) Все варианты верны

6. Для сохранения биоразнообразия необходимо:

- а) Вести борьбу с браконьерством
- б) Все варианты верны
- в) Проводить научные исследования
- г) Снижать выбросы парниковых газов

7. Биоразнообразие выполняет следующие функции:

- а) Регуляция климата
- б) Все варианты верны
- в) Обеспечение устойчивости экосистем
- г) Обеспечение продовольствием

8. Создание Красной книги необходимо для:

- а) Все варианты верны
- б) Мониторинга состояния видов
- в) Повышения экологической грамотности
- г) Защиты редких видов

9. В задачи сохранения биоразнообразия входит:

- а) Защита видов от исчезновения
- б) Восстановление экосистем
- в) Борьба с загрязнением
- г) Все варианты верны

10. Важными аспектами сохранения биоразнообразия являются:

- а) Борьба с инвазивными видами
- б) Все варианты верны
- в) Восстановление популяций
- г) Охрана местообитаний видов

6 семестр

Вопросы к устному опросу



## Тема 5. Методы оценки биологического разнообразия

1. Что такое биологическое разнообразие и зачем его нужно изучать?
2. Какие основные методы оценки биологического разнообразия существуют и как они работают?
3. Как проводится инвентаризация различных видов и что в нее входит?
4. Что такое оценка биомассы и каким образом она производится?
5. Какие индексы разнообразия используются для оценки биоразнообразия и каким образом они применяются?
6. Какую роль играют молекулярные методы при изучении биоразнообразия и в чем они заключаются?
7. Что такое картографирование разнообразия и какие данные при этом используются?
8. Какие факторы влияют на изменения в биоразнообразии и как их можно моделировать?
9. Какие навыки и знания нужны для оценки разнообразия в полевых условиях?
10. С какими сложностями можно столкнуться при оценке биоразнообразия и как можно их преодолеть?
11. Какую роль играет биоразнообразие в поддержании экосистемы и ее устойчивости?
12. Как результаты оценки биоразнообразия можно использовать для принятия решений о сохранении и восстановлении экосистемы?

## Тема 6. Территориальная охрана природы

1. Какова основная цель территориальной охраны природы и какие задачи она решает?
2. Каковы основные принципы и подходы к организации территориальной охраны природы?
3. Какую роль играют местные органы власти в системе охраны природы и как они взаимодействуют с другими уровнями власти?
4. Каковы основные меры по охране природы, применяемые на региональном и муниципальном уровне?
5. Какие международные соглашения и конвенции регулируют вопросы охраны природы и биоразнообразия на международном уровне?
6. Какова роль гражданского общества и общественных организаций в вопросах охраны природы и экологического образования?
7. Каким образом территориальная охрана природы влияет на устойчивое развитие и качество жизни населения?
8. Какие проблемы и вызовы стоят перед системой территориальной охраны природы сегодня и как их можно решить?
9. Каковы перспективы развития территориальной охраны природы в свете глобальных климатических изменений и устойчивого развития?
10. Как оценить эффективность мер территориальной охраны природы, и какие критерии следует использовать для этого?

Вопросы для самоподготовки:

## Тема 5. Методы оценки биологического разнообразия

1. Как проводится инвентаризация видов и что она включает в себя?
2. Что такое оценка биомассы и какие подходы используются для ее проведения?
3. Опишите основные индексы биоразнообразия и как они используются.
4. Какую роль в оценке биоразнообразия играют молекулярные методы и как они применяются?
5. Что такое картография биоразнообразия и какие данные используются при этом?
6. Перечислите факторы, влияющие на биоразнообразие, и опишите их воздействие.
7. Какими навыками и знаниями должен обладать исследователь для оценки биоразнообразия в полевых условиях?
8. С какими сложностями может столкнуться исследователь при оценке биоразнообразия и как их преодолеть?
9. Какую роль играет биоразнообразие в функционировании экосистемы и обеспечении ее устойчивости?
10. Как результаты оценки биоразнообразия могут быть использованы при принятии решений о сохранении экосистем и их восстановлении?

## Тема 6. Территориальная охрана природы

1. Какова цель территориальной охраны природы и что она в себя включает?
2. Охарактеризуйте основные принципы и методы организации территориальной охраны природы.
3. Какова роль местных органов власти в системе охраны природы и каким образом они взаимодействуют с региональными и международными органами?
4. Перечислите основные меры по охране природы на региональном и местном уровне.
5. Какова роль международных соглашений и конвенций в регулировании вопросов охраны природы и сохранения биоразнообразия?
6. Опишите роль гражданского общества и неправительственных организаций в вопросах охраны природы и экологического просвещения.
7. Какое влияние оказывает территориальная охрана природы на устойчивое развитие и благополучие населения?
8. С какими проблемами сталкивается система территориальной охраны природы на сегодняшний день и какие меры можно предпринять для их решения?
9. Каково будущее развития территориальной охраны природы в условиях глобальных климатических изменений и целей устойчивого развития?
10. Какие критерии используются для оценки эффективности мер территориальной охраны природы и как эти показатели можно улучшить?

Демонстрационный вариант тематических реферативных работ:

9. Полевые исследования в оценке биологического разнообразия: навыки, оборудование и методы.
10. Биоразнообразие и его роль в устойчивости экосистем: теоретические и практические аспекты.
11. Применение методов оценки биоразнообразия для сохранения и восстановления экосистем.

#### Тема 6. Территориальная охрана природы

1. Развитие системы территориальной охраны природы: история и современные тенденции.
2. Принципы и подходы к организации системы территориальной охраны природы.
3. Роль местных органов власти в реализации программ по охране природы.
4. Меры по охране природы на региональном и муниципальном уровнях.
5. Международные соглашения и конвенции в области охраны природы и их реализация.
6. Гражданское общество и общественные организации в защите природы: роль и возможности.
7. Влияние территориальной охраны природы на качество жизни и устойчивое развитие.
8. Проблемы и вызовы современной системы территориальной охраны природы.
9. Территориальная охрана природы в контексте глобальных климатических изменений.
10. Оценка эффективности мер по территориальной охране природы: критерии и методы.

#### Тестовые задания текущего контроля

#### Тема 5. Методы оценки биологического разнообразия

1. Что такое биоразнообразие?
  - а) Количество видов, обитающих на определенной территории.
  - б) Разнообразие видов, экосистем, биотических комплексов и других биологических объектов.
  - в) Количество особей каждого вида, обитающего на определенной территории.
  - г) Ни один из перечисленных вариантов.
2. Какие методы используются для оценки биомассы?
  - а) Инвентаризация видов.
  - б) Оценка биомассы.
  - в) Молекулярные методы.
  - г) Все перечисленные методы.
3. В чем заключается цель инвентаризации видов?
  - а) В определении общего числа видов, обитающих на определенной территории.
  - б) В описании всех видов, обитающих на определенной территории.
  - в) В изучении распределения видов по территории.
  - г) Во всем перечисленном.
4. Что из перечисленного относится к молекулярным методам в исследовании биоразнообразия?
  - а) Секвенирование ДНК.
  - б) Анализ последовательностей генов.
  - в) Определение состава жирных кислот.
  - г) Изучение морфологии организмов.
5. Что включает в себя картографирование биоразнообразия?
  - а) Создание карт распространения видов.
  - б) Создание карт численности видов.
  - в) Создание карт плотности видов.
  - г) Все перечисленное.
6. Что из перечисленного НЕ является целью инвентаризации видов?
  - а) определение численности видов
  - б) изучение распределения видов
  - в) описание всех видов
  - г) изучение экологии видов
7. Для чего используются результаты инвентаризации видов?
  - а) для определения численности видов
  - б) для описания всех видов
  - в) для изучения распределения видов
  - г) для разработки мер по сохранению биоразнообразия
8. Какой из перечисленных методов НЕ используется для инвентаризации видов?
  - а) наблюдение
  - б) эксперимент
  - в) описание
  - г) измерение численности

9. Какой из перечисленных показателей НЕ используется для оценки биоразнообразия?

- а) число видов
- б) численность видов
- в) разнообразие видов
- г) масса видов

10. Какие существуют виды индексов биоразнообразия?

- а) Альфа-, бета- и гамма-разнообразие.
- б) Индекс Шеннона, Пиелу, Симпсона и другие.
- в) Все ответы верны.

#### Тема 6. Территориальная охрана природы

1. Что является основной целью территориальной охраны природы?

- а) Сохранение биоразнообразия
- б) Защита окружающей среды
- в) Восстановление экосистем
- г) Все вышеперечисленное

2. Какие основные принципы территориальной охраны природы можно выделить?

- а) Планирование и управление
- б) Экосистемный подход
- в) Участие общественности
- г) Все вышеперечисленное

3. Какие меры по охране природы могут быть приняты на региональном уровне?

- а) Создание особо охраняемых природных территорий
- б) Контроль за выбросами загрязняющих веществ
- в) Разработка и реализация экологических программ
- г) Все вышеперечисленное

4. Какие международные соглашения и конвенции регулируют вопросы охраны природы?

- а) Конвенция о биологическом разнообразии
- б) Рамочная конвенция ООН об изменении климата
- в) Киотский протокол
- г) Все вышеперечисленные

5. Какие методы могут быть использованы для оценки эффективности территориальной охраны природы?

- а) Мониторинг состояния окружающей среды
- б) Оценка изменения биоразнообразия
- в) Анализ экономических показателей
- г) Все вышеперечисленное

6. Какие основные цели создания особо охраняемых природных территорий (ООПТ)?

- а) Сохранение биологического разнообразия
- б) Охрана редких видов растений и животных
- в) Экологическое образование и просвещение
- г) Все перечисленные

7. Какие категории ООПТ существуют в России?

- а) Государственные природные заповедники
- б) Национальные парки
- в) Природные парки
- г) Все перечисленные

8. Что отличает заповедники от национальных парков?

- а) Заповедники имеют большую площадь и более строгий режим охраны
- б) В заповедниках запрещено любое вмешательство человека, в то время как в национальных парках разрешены некоторые виды деятельности
- в) В национальных парках больше возможностей для туризма и экологического образования
- г) Нет существенных различий

9. Что такое биосферные заповедники?

- а) Это заповедники, которые входят в список Всемирного наследия ЮНЕСКО
- б) Это заповедники, где проводятся научные исследования
- в) Это заповедники, которые играют важную роль в сохранении биоразнообразия
- г) Это заповедники с наиболее строгим режимом охраны

10. Что включает в себя система мониторинга ООПТ?

- а) Контроль за состоянием окружающей среды

- б) Учет численности видов
- в) Наблюдение за поведением животных
- г) Все перечисленное

#### 6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.

5 семестр

Перечень вопросов к экзамену:

Вопросы для проверки уровня обученности "Знать"

1. Перечислите основные компоненты биологического разнообразия.
2. Дайте определение понятию "биоразнообразие".
3. Опишите основные функции биоразнообразия для экосистемы.
4. Какие основные угрозы для биоразнообразия вы знаете?
5. Какие способы сохранения биоразнообразия вам известны?
6. Какую роль играют информационные технологии в сохранении биоразнообразия?
7. Что такое системная концепция биоразнообразия и каковы ее основные принципы?
8. Какова роль биоразнообразия в обеспечении устойчивости экосистем?
9. Что такое интродукция видов и как она может повлиять на биоразнообразие?
10. Какова роль образования в вопросах сохранения биоразнообразия?
11. Что такое биологическое разнообразие?
12. Каковы основные компоненты биологического разнообразия?
13. Какие функции биоразнообразия выполняет в экосистеме?
14. Каковы основные угрозы биоразнообразию и откуда они происходят?
15. Как мы можем сохранить биоразнообразие и какие меры для этого предпринимаются?
16. Какое значение имеет биоразнообразие для здоровья человека и производства пищи?
17. В чем заключается роль информационных технологий в сохранении биоразнообразия?
18. Что такое система мониторинга биоразнообразия и как она работает?
19. Какие виды оценки биоразнообразия используются и для чего они нужны?
20. Что такое концепция сохранения биоразнообразия и какие основные принципы ее составляют?
21. Дайте определение биологическому разнообразию и опишите его основные компоненты.
22. Какие функции биологическое разнообразие выполняет в экосистемах?
23. Перечислите и опишите основные угрозы биологическому разнообразию.
24. Какие факторы способствуют разрушению местообитаний и исчезновению видов?
25. Какую роль играет человек в сокращении биоразнообразия и в чем это проявляется?
26. Что такое "инвазивные виды" и как они влияют на биоразнообразие?
27. Как изменение климата влияет на биоразнообразие и экосистемы в целом?
28. В чем заключаются меры по сохранению биоразнообразия, предпринимаемые на международном уровне?
29. Как образование и просвещение населения может способствовать сохранению биоразнообразия?
30. Какую роль в сохранении биоразнообразия играют природоохранные организации и инициативы?
31. Определение и основные компоненты биологического разнообразия.
32. Функции биоразнообразия для экосистем.
33. Основные угрозы биоразнообразию.
34. Способы сохранения биоразнообразия на международном уровне.
35. Роль информационных технологий в сохранении биоразнообразия.
36. Системная концепция биоразнообразия и ее основные принципы.
37. Значение биоразнообразия для здоровья человека и производства продуктов питания.
38. Роль образования и просвещения населения в сохранении биоразнообразия.
39. Меры по сохранению биоразнообразия, принимаемые на национальном уровне.
40. Роль природоохранных организаций и инициатив в сохранении биоразнообразия.

Вопросы для проверки уровня обученности "Уметь"

1. Какие компоненты включает в себя биологическое разнообразие экосистемы?
2. Какую роль биологическое разнообразие играет в поддержании стабильности экосистемы?
3. Каковы основные причины сокращения биоразнообразия?
4. В чем состоит системная концепция сохранения биоразнообразия?
5. Какова роль информационных технологий в мониторинге и сохранении биоразнообразия?
6. Какие меры по сохранению биоразнообразия принимаются на международном и национальном уровнях?
7. Какую роль образование и просвещение играют в сохранении биоразнообразия?
8. Какие проблемы связаны с интродукцией новых видов и как их можно решить?
9. Какие меры могут быть приняты для сохранения редких видов и их местообитаний?
10. Как оценка биоразнообразия помогает в разработке стратегий его сохранения?
11. Каковы основные виды оценки биологического разнообразия и для чего они используются?
12. Как проводится оценка биоразнообразия с использованием информационных технологий?

13. Какая информация необходима для оценки биоразнообразия и где ее можно получить?
14. Как результаты оценки биоразнообразия могут быть использованы для принятия решений о сохранении и восстановлении биоразнообразия?
15. В чем значение оценки биоразнообразия для разработки стратегий его сохранения на различных уровнях (международном, национальном, региональном)?
16. Как можно использовать данные об оценке биоразнообразия при разработке образовательных программ и мероприятий по его сохранению?
17. Какие методы и подходы используются для оценки биологического разнообразия в разных экосистемах и природных зонах?
18. Как оценить влияние человеческой деятельности на биологическое разнообразие и экосистемы?
19. В чем важность мониторинга биоразнообразия для определения его текущего состояния и тенденций изменения?
20. Какие критерии и показатели используются для оценки состояния биоразнообразия и его изменений во времени?
21. Какими факторами обусловлены угрозы биологическому разнообразию?
22. В чем проявляется негативное влияние человека на биоразнообразие экосистем?
23. Как изменение климатических условий влияет на биоразнообразие и что можно предпринять для его сохранения в таких условиях?
24. Что такое «инвазивные виды» и как они угрожают биоразнообразию экосистем?
25. Каким образом образование и просвещение могут помочь в предотвращении угроз биоразнообразию?
26. В чем роль природоохранных организаций в предотвращении угроз для биоразнообразия?
27. Каковы основные международные инициативы и соглашения, направленные на сохранение биоразнообразия?
28. Каким образом экономическое развитие может влиять на сохранение биоразнообразия?
29. Каковы основные принципы устойчивого использования природных ресурсов и их влияние на биоразнообразие?
30. В чем основные принципы системной концепции сохранения биоразнообразия?
31. Какова роль информационных технологий и систем мониторинга в поддержании и сохранении биоразнообразия?
32. Какие международные и национальные меры принимаются для сохранения биоразнообразия?
33. Какова роль экологического образования и просвещения в вопросах сохранения и поддержания биоразнообразия?
34. Каковы основные стратегии и меры по сохранению редких и исчезающих видов?
35. Каковы основные подходы и методы сохранения местообитаний видов в условиях антропогенной нагрузки и изменения климата?
36. Какова роль и возможности природоохранных организаций, инициатив и общественных движений в вопросах сохранения биоразнообразия?
37. Какую роль могут сыграть экономические инструменты и механизмы в стимулировании устойчивого управления природными ресурсами и сохранении биоразнообразия?

Вопросы для проверки уровня обученности "владеть"

Ситуационные задачи:

1. Вы работаете в команде по сохранению биоразнообразия национального парка. Вам необходимо разработать стратегию сохранения одного из видов растений, который находится под угрозой исчезновения. Вид имеет важное значение для поддержания стабильности экосистемы и сохранения биоразнообразия парка.  
Вопрос: Какие действия вы предпримете для сохранения этого вида растения?
2. В вашем регионе планируется строительство нового промышленного предприятия. Это может привести к изменению окружающей среды и, соответственно, к сокращению биоразнообразия экосистемы региона.  
Вопрос: Как вы можете помочь предотвратить эту угрозу?
3. Вы являетесь участником международной научной конференции по вопросам сохранения биоразнообразия. Вам предстоит выступить с докладом о роли информационных технологий в мониторинге и сохранении биоразнообразия.  
Вопрос: Какую информацию вы включите в свой доклад?
4. Вам поручено разработать план мероприятий по сохранению биоразнообразия вашего города.  
Вопрос: Какие меры вы предложите для реализации этого плана?
5. Ваш знакомый хочет создать свой собственный сад и обратился к вам за советом по выбору растений, которые будут хорошо расти в данной местности и помогут сохранить биоразнообразие.  
Вопрос: Какие растения вы порекомендуете ему посадить?

Практико-ориентированные задания:

1. Используя доступные источники информации, проведите оценку биоразнообразия вашей местности. Определите основные виды растений и животных, а также оцените состояние экосистемы.
2. Разработайте план мероприятий по сохранению и восстановлению биоразнообразия вашей местности с учетом результатов оценки биоразнообразия.
3. Проанализируйте, как изменение климата может повлиять на биоразнообразие вашей местности. Предложите меры по адаптации экосистемы к изменяющимся условиям.
4. Подготовьте презентацию для местных жителей о значении биоразнообразия и мерах его сохранения. Используйте результаты оценки биоразнообразия вашей местности для обоснования своих аргументов.
5. Проанализируйте основные угрозы биологическому разнообразию вашей местности, связанные с деятельностью человека. Разработайте план действий по предотвращению этих угроз.
6. Исследуйте влияние изменения климата на биоразнообразие вашей местности. Подумайте, какие меры можно предпринять для смягчения этого воздействия.
7. Разработайте информационную кампанию для местного населения о важности сохранения биоразнообразия и мерах, которые каждый может принять для его защиты.

Мини-кейс 4: Разработка и внедрение системной концепции сохранения биоразнообразия на примере определенного вида растений или животных

Определите вид, для которого вы будете разрабатывать системную концепцию сохранения (например, определенный вид птиц, растений или насекомых).

Проведите анализ текущего состояния вида, его местообитания и основных угроз его существованию.

Разработайте стратегию сохранения вида, включая меры по защите его местообитания, противодействию инвазии других видов, а также просвещению населения о важности данного вида для экосистемы.

Реализуйте разработанные стратегии и контролируйте их эффективность, периодически обновляя и корректируя их при необходимости.

Мини-кейс 5: Применение системной концепции сохранения биоразнообразия в городском планировании и управлении

Проанализируйте текущее состояние биоразнообразия в городе, включая флору, фауну и экосистемы.

Определите ключевые виды, которые требуют особого внимания для сохранения, и оцените их местообитание.

Разработайте стратегии сохранения биоразнообразия, которые учитывают особенности городской среды и потребности различных групп населения.

Внедрите разработанные стратегии в процесс городского планирования и управления, включая экологические стандарты, регулирование землепользования и образовательные программы.

Контролируйте эффективность реализованных мер и регулярно обновляйте стратегии сохранения биоразнообразия согласно новым данным и вызовам.

Итоговое тестирование:

1. Какой вид оценки биоразнообразия используется для определения состояния экосистемы?

- а) учет численности видов
- б) определение биомассы видов
- в) оценка разнообразия Шеннона
- г) подсчет числа видов в экосистеме

2. Что из перечисленного является причиной сокращения биоразнообразия?

- а) разрушение местообитаний
- б) изменение климата
- в) чрезмерный вылов рыбы
- г) все вышеперечисленное

3. Что из перечисленного НЕ является способом сохранения биоразнообразия?

- а) создание охраняемых территорий
- б) сохранение редких видов
- в) защита местообитаний
- г) ограничение охоты

4. Что из перечисленного относится к понятию “биоразнообразие”?

- а) генетическое разнообразие
- б) разнообразие видов
- в) разнообразие местообитаний
- г) все перечисленное

5. Что из перечисленного НЕ относится к понятию “угроза биоразнообразию”?

- а) уничтожение местообитаний
- б) интродукция чужеродных видов
- в) изменение климата
- г) чрезмерное использование ресурсов.

6. Какие основные способы сохранения биоразнообразия существуют?

- а) Все способы вместе взятые
- б) Охрана редких видов
- в) Экологическое образование
- г) Охрана местообитаний

7. Какие действия не способствуют сохранению биоразнообразия?

- а) Сохранение местообитаний
- б) Борьба с браконьерством
- в) Сохранение популяций
- г) Загрязнение окружающей среды

8. Какие основные методы используются для оценки биоразнообразия?

- а) Учет численности
- б) Все методы вместе взятые
- в) Оценка разнообразия
- г) Оценка биомассы

г) Обеспечивает стабильность

10. В каких областях применяются информационные технологии для сохранения биоразнообразия?

- а) В создании баз данных о биоразнообразии
- б) В мониторинге состояния экосистем и оценки биоразнообразия
- в) Во всех вышеперечисленных областях
- г) В разработке мер по сохранению и восстановлению биоразнообразия

11. Какие меры следует принимать для сохранения биоразнообразия?

- а) Все вышеперечисленные меры
- б) Охрана популяций и экосистем
- в) Экологическое просвещение
- г) Охрана местообитаний

12. Каковы основные факторы, угрожающие биоразнообразию?

- а) Изменения климата и разрушение местообитаний
- б) Незаконная охота и рыболовство
- в) Чрезмерное использование природных ресурсов
- г) Все вышеперечисленные факторы

13. В чем состоят основные принципы и задачи концепции сохранения биоразнообразия?

- а) Все вышеперечисленное
- б) Разработка мер по сохранению видов и местообитаний
- в) Создание системы мониторинга и оценки биоразнообразия
- г) Обеспечение устойчивости экосистем и популяций

14. Меры по поддержанию биоразнообразия включают в себя:

- а) Создание национальных парков
- б) Регулирование рыболовства
- в) Все варианты верны
- г) Охрана редких видов

15. Биоразнообразие включает в себя:

- а) Генетическое разнообразие видов
- б) Разнообразие сред обитания
- в) Взаимодействие видов и окружающей среды
- г) Все варианты верны

16. Сохранение биоразнообразия важно для:

- а) Все варианты верны
- б) Производства продуктов питания
- в) Поддержания здоровья человека
- г) Обеспечения устойчивости экосистем

17. Угрозы для биоразнообразия включают:

- а) Разрушение среды обитания
- б) Чрезмерную добычу ресурсов
- в) Изменение климата
- г) Все варианты верны

18. Действия по сохранению биоразнообразия могут включать:

- а) Образование для повышения осведомленности
- б) Законодательные меры для защиты видов
- в) Технологии для мониторинга окружающей среды
- г) Все варианты верны

6 семестр

Перечень вопросов к экзамену:

Вопросы для проверки уровня обученности "Знать"

1. Что такое биологическое разнообразие и почему его важно изучать?
2. Какие основные методы оценки биологического разнообразия вы знаете?
3. Как проводится инвентаризация видов и что она включает в себя?
4. Что такое оценка биомассы и как она проводится?
5. Какие индексы разнообразия вы знаете и как они используются для оценки биоразнообразия?
6. В чем заключается применение молекулярных методов в изучении биоразнообразия?
7. Что такое картографирование биоразнообразия и какие данные оно использует?

8. Какие факторы влияют на динамику биоразнообразия и как их можно моделировать?
9. Какие навыки и умения необходимы для проведения оценки биоразнообразия в полевых условиях?
10. Какие трудности могут возникнуть при проведении оценки биоразнообразия и как их преодолеть?
11. Какую роль играет биологическое разнообразие в поддержании экологического равновесия и устойчивости экосистем?
12. Как результаты оценки биоразнообразия могут быть использованы для принятия решений по сохранению и восстановлению экосистем?
13. В чем заключаются основные принципы территориальной охраны природы?
14. Какие методы используются для организации и управления системой территориальной охраны природы?
15. Какова роль местного самоуправления в процессе охраны природы?
16. Какие проблемы и перспективы существуют в развитии территориальной охраны природы России?
17. Какой опыт других стран может быть полезен для России в области территориальной охраны природы?
18. Какое значение имеет территориальная охрана природы для сохранения биоразнообразия и экологического равновесия?
19. Как можно оценить эффективность мер по охране природы и совершенствованию системы территориальной защиты?
20. Какие основные этапы включает в себя процесс инвентаризации видов?
21. Что такое видовое богатство и как оно связано с инвентаризацией видов?
22. Какие инструменты и методы используются для проведения инвентаризации видов?
23. В каких ситуациях требуется проведение инвентаризации видов?
24. Каковы основные трудности и проблемы, связанные с проведением инвентаризации видов?
25. Как результаты инвентаризации видов могут быть использованы в природоохранной деятельности и научных исследованиях?
26. Какие меры необходимо принимать для обеспечения точности и достоверности результатов инвентаризации видов?
27. Дайте определение биомассе и объясните, почему ее оценка важна для изучения биоразнообразия.
28. Опишите, как проводится оценка биомассы, и какие методы используются для этого.
29. Что такое индекс биомассы и как он используется для характеристики экосистем?
30. Как результаты оценки биомассы могут быть использованы для определения состояния экосистем и прогнозирования их изменений?
31. Приведите примеры использования оценки биомассы для решения различных задач, связанных с охраной природы и управлением ресурсами.
32. Какие существуют трудности и ограничения при проведении оценки биомассы?
33. В каких случаях необходимо использовать дополнительные методы для оценки биомассы, такие как учет отдельных видов или групп организмов?
34. Как оценка биомассы может быть интегрирована в более широкие исследования биоразнообразия и какую роль она играет в этих исследованиях?
35. Объясните, что такое молекулярные методы в контексте изучения биоразнообразия?
36. В каких областях биологии и экологии используются молекулярные методы?
37. Каким образом генетический материал используется для идентификации и классификации видов?
38. Опишите процесс секвенирования ДНК и РНК, и как он применяется для изучения биоразнообразия?
39. Что такое метабаркодинг и как этот метод используется для оценки биоразнообразия водных экосистем?
40. Что такое молекулярное маркирование и как оно используется для изучения структуры сообществ и динамики популяций?
41. Расскажите о применении молекулярных методов для изучения микробиоты и ее роли в экосистемах.
42. Что такое филогенетический анализ и как он может помочь в реконструкции истории эволюции видов и определении их родственных связей?
43. В каких случаях молекулярные методы могут быть более эффективными, чем традиционные методы оценки биоразнообразия?
44. Каковы ограничения и потенциальные проблемы при использовании молекулярных методов, и как их можно преодолеть?
45. В чем состоит цель картографирования биоразнообразия?
46. Какие данные используются при составлении карт биоразнообразия?
47. Какие существуют основные типы карт биоразнообразия?
48. Какие программы и инструменты используются для создания карт биоразнообразия?
49. Как карты биоразнообразия помогают в сохранении и управлении природными ресурсами?
50. Каковы основные проблемы и ограничения картографирования биоразнообразия?
51. Как картографирование биоразнообразия может быть использовано для оценки состояния окружающей среды?
52. В каких случаях целесообразно использовать дистанционное зондирование для картографирования биоразнообразия?
54. Каковы цели моделирования биоразнообразия?
55. Какие типы моделей биоразнообразия существуют?
56. Каковы основные этапы моделирования биоразнообразия?
57. Какие входные данные используются при моделировании биоразнообразия?
58. В каких сферах применяется моделирование биоразнообразия (наука, промышленность, управление ресурсами и т.д.)?
59. Приведите пример модели биоразнообразия, которая была успешно применена в конкретной области.
60. Каковы преимущества использования моделирования в изучении биоразнообразия?

Вопросы для проверки уровня обученности "Уметь"

1. Что такое биологическое разнообразие и почему оно важно?
2. Какие основные методы используются для оценки биологического разнообразия?
3. В чем суть индексного метода оценки биоразнообразия? Приведите примеры индексов.
4. Каковы основные преимущества и недостатки индексного метода?
5. Что такое альфа-разнообразие и как оно оценивается?
6. Что такое бета-разнообразие и какие факторы на него влияют?



14. Как вы понимаете роль биоразнообразия в поддержании экологического равновесия и обеспечении здоровья человека?
15. Какие факторы могут приводить к потере биоразнообразия и какие меры можно принять для предотвращения этих потерь?
16. Какие основные меры по охране природы принимаются на региональном и муниципальном уровне?
17. Что такое территориальная охрана природы и какие основные задачи она ставит перед собой?
18. Какие основные принципы лежат в основе территориальной охраны природы и какие проблемы стоят перед этой сферой?
19. Какие меры можно предпринять для улучшения ситуации в области территориальной охраны природы и сохранения биоразнообразия?
20. Что включает в себя понятие “территориальная охрана природы”?
21. Каковы основные задачи и принципы территориальной охраны природы?
22. Какие проблемы стоят перед системой территориальной охраны природы в настоящее время?
23. Какие основные меры принимаются на региональном и муниципальном уровне для охраны природы?
24. Какие задачи стоят перед охраной природы в рамках сохранения биоразнообразия?
25. Какова роль общественности в системе территориальной охраны природы?
26. Какие технологии используются в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов?
27. Какие законы и нормативные акты регулируют деятельность в области территориальной охраны природы?
28. Как можно оценить эффективность работы системы территориальной охраны природы на примере конкретного региона или страны?
29. Каковы перспективы развития системы территориальной охраны природы с учетом глобальных климатических изменений и усиления антропогенного воздействия на природу?

Вопросы для проверки уровня обученности "владеть"

Ситуационные задачи:

1. Оценка биоразнообразия на определенной территории:
  - а) Выберите несколько видов растений или животных, обитающих на данной территории.
  - б) Определите количество видов, присутствующих на территории.
  - в) Оцените разнообразие этих видов с помощью индекса Шеннона или Симпсона.
  - г) Проанализируйте полученные результаты и сделайте выводы о состоянии биоразнообразия на данной территории.
2. Исследование распределения видов по пространству:
  - а) Соберите данные о распределении видов на исследуемой территории.
  - б) Постройте карту распределения видов.
  - в) Используйте методы корреляционного анализа для определения связи между распределением видов и различными факторами окружающей среды (например, рельефом, почвами, климатическими условиями).
  - г) Сделайте выводы о факторах, влияющих на распределение видов на данной территории, и о возможных мерах по сохранению биоразнообразия.
3. В национальном парке исследуется биоразнообразие растений.  
Задача: Оценить альфа-разнообразие растений в национальном парке с использованием индекса Шеннона.
4. В заповеднике проводится исследование разнообразия птиц. Оценить альфа-разнообразие птиц в заповеднике с использованием индекса Шеннона.
5. На территории сельского хозяйства исследуется разнообразие насекомых. Оценить альфа-разнообразие насекомых на данной территории с использованием индекса Шеннона.
6. Исследуется биоразнообразие рыб в реке. Оценить альфа-разнообразие рыб в реке с использованием индекса Шеннона.

Практико-ориентированные задания:

1. На территории национального парка обитает 10 видов птиц. Определите количество видов, присутствующих на территории, если известно, что общее число особей составляет 100.  
Для определения количества видов, присутствующих на территории, необходимо использовать формулу индекса Шеннона.
2. Ситуация: На территории заповедника планируется строительство дороги. Необходимо определить, какие законы и нормативные акты регулируют эту деятельность.  
Задачи: 1. Изучить федеральные законы и постановления, регулирующие деятельность в области территориальной охраны природы. 2. Определить, какие положения этих законов и постановлений применимы к данной ситуации. 3. Разработать план действий, учитывающий требования законодательства.
3. Ситуация: На территории национального парка планируется проведение научной экспедиции, в ходе которой будут отловлены некоторые виды животных для изучения. Необходимо определить, соответствует ли эта деятельность требованиям федерального законодательства.  
Задачи: 1. Изучить Федеральный закон “О животном мире”. 2. Определить, какие виды животных могут быть отловлены в ходе научной экспедиции. 3. Проверить, имеются ли разрешения на отлов этих видов животных. 4. Разработать меры по обеспечению сохранности животных во время проведения экспедиции.
4. Ситуация: На территории лесного хозяйства обнаружены редкие виды растений, занесенные в Красную книгу. Необходимо разработать план мероприятий по их охране и восстановлению.  
Задачи: 1. Изучить Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 29 мая 2017 г. N 264. 2. Определить виды растений, подлежащих охране, и оценить их состояние. 3. Разработать мероприятия по сохранению и восстановлению редких видов растений, включая создание специальных зон охраны, контроль за соблюдением правил лесопользования, а также проведение работ по восстановлению популяций. 4. Оценить эффективность проведенных

### 3. Кейс: Создание особо охраняемой природной территории

Ситуация: Планируется создание нового заповедника или национального парка для сохранения уникальных природных комплексов и видов.

Вопросы для обсуждения:

- Какие виды деятельности могут проводиться на территории особо охраняемой природной территории?
- Как обеспечить охрану территории от несанкционированного доступа и негативных воздействий?
- Какие мероприятия необходимо провести для привлечения внимания общественности к вопросам охраны природы?

### 4. Кейс: Эколого-просветительская деятельность на территории ООПТ

Ситуация: Руководство заповедника проводит работу по эколого-просветительской деятельности, направленной на повышение экологической культуры населения и привлечение внимания к проблемам охраны природы.

Вопросы для обсуждения:

- Какие формы эколого-просветительской работы могут быть наиболее эффективными на территории ООПТ?
- Как организовать взаимодействие с местным населением и общественными организациями?
- Какие методы и подходы можно использовать для формирования у посетителей ООПТ бережного отношения к природным комплексам и объектам?

### 5. Кейс: Восстановление нарушенных природных комплексов

Ситуация: После завершения строительства дороги часть территории оказалась загрязненной и нарушенной. Планируется проведение работ по рекультивации и восстановлению нарушенных участков.

Вопросы для обсуждения:

- Какие методы рекультивации могут быть использованы для восстановления нарушенных территорий?
- Как выбрать наиболее эффективные методы в зависимости от типа нарушения и характеристик территории?
- Какие долгосрочные меры необходимо предпринять для предотвращения повторного нарушения территории и обеспечения ее устойчивого развития?

Итоговое тестирование:

#### 1. В чем заключается принцип работы индекса Шеннона?

- а) Он учитывает количество видов и их численность.
- б) Он оценивает разнообразие видов на основе их обилия.
- в) Он учитывает только численность доминирующего вида.

#### 2. Что показывает индекс Симпсона?

- а) Степень доминирования одного вида над другими.
- б) Разнообразие экосистемы.
- в) Количество видов в экосистеме.

#### 3. Как используется информация об индексах биоразнообразия?

- а) Для оценки состояния экосистем и определения мер по их сохранению.
- б) Для определения численности видов в экосистемах.
- в) Для изучения распределения видов в пространстве.

#### 4. Какой из принципов подразумевает сохранение всех видов живых организмов?

- а) Принцип устойчивого развития
- б) Принцип сохранения биоразнообразия
- в) Принцип участия общественности
- г) Принцип экологической справедливости

#### 5. Какой принцип предполагает использование природных ресурсов без ущерба для окружающей среды?

- а) Принцип предосторожности
- б) Принцип устойчивого развития
- в) Принцип сохранения биоразнообразия
- г) Принцип экологической справедливости

#### 6. Какой принцип означает, что все граждане имеют право участвовать в принятии решений по охране окружающей среды?

- а) Принцип участия общественности
- б) Принцип предосторожности
- в) Принцип устойчивого развития
- г) Принцип сохранения биоразнообразия

#### 7. В чем заключается принцип экологической справедливости?

- а) Все люди имеют равные права на благоприятную окружающую среду
- б) Все люди имеют равные права на доступ к природным ресурсам
- в) Все люди имеют равные обязанности по охране окружающей среды
- г) Все люди должны участвовать в принятии решений по использованию природных ресурсов

#### 8. В соответствии с каким принципом, если есть вероятность, что какое-либо действие может нанести ущерб окружающей среде, это действие должно быть запрещено или ограничено?

- а) Принцип сохранения биоразнообразия

9. Биосферные заповедники - это:

- а) особо охраняемые природные территории, предназначенные для охраны редких и исчезающих видов растений и животных
- б) природные территории, включенные в список Всемирного наследия ЮНЕСКО
- в) природные территории с наиболее строгим режимом охраны
- г) природные территории, играющие важную роль в сохранении биоразнообразия и поддержании экологического равновесия

10. Биосферные заповедники предназначены для:

- а) сохранения биологического разнообразия
- б) проведения научных исследований
- в) экологического образования и просвещения
- г) всего вышеперечисленного

11. От других типов ООПТ биосферные заповедники отличаются:

- а) наличием зон с различным режимом охраны
- б) наличием зон для проведения научных исследований
- в) наличием зон для экологического туризма
- г) всем вышеперечисленным

12. Биосферные заповедники обычно включают в себя:

- а) зону строгой охраны
- б) экспериментальную зону
- в) зону для экологического туризма
- г) все перечисленные зоны

13. Главной целью создания биосферных заповедников является:

- а) сохранение биологического разнообразия
- б) проведение научных исследований в области экологии
- в) экологическое образование и просвещение
- г) поддержание экологического равновесия и сохранение биоразнообразия.

14. Какую роль играет биоразнообразие в поддержании экосистемы и ее устойчивости?

- а) Обеспечивает разнообразие видов.
- б) Поддерживает стабильность экосистемы.
- в) Выполняет функцию экосистемы.
- г) Все вышеуказанное.

15. Какую роль биоразнообразие играет в поддержании здоровья человека?

- а) Обеспечивает продовольственную безопасность.
- б) Обеспечивает лекарственные средства.
- в) Обеспечивает водные ресурсы.
- г) Обеспечивает почвенное плодородие.

16. Из-за каких факторов может быть потеряно биоразнообразие?

- а) Из-за изменения климата.
- б) Из-за чрезмерного использования природных ресурсов.
- в) Из-за загрязнения окружающей среды.
- г) Из-за всех вышеуказанных факторов.

17. Основные меры по охране природы на региональном уровне включают в себя:

- а) Создание особо охраняемых природных территорий
- б) Регулирование использования природных ресурсов
- в) Проведение научных исследований
- г) Экологическое образование и просвещение

18. На муниципальном уровне меры по охране природы могут включать в себя:

- а) Охрану зеленых зон
- б) Регулирование выбросов загрязняющих веществ
- в) Организацию раздельного сбора мусора
- г) Все вышеперечисленное

19. Для эффективного управления охраной природы на региональном и муниципальном уровнях необходимо:

- а) Разрабатывать и реализовывать программы по охране природы
- б) Привлекать общественность к участию в охране природы
- в) Внедрять инновационные технологии
- г) Все вышеперечисленное

20. Территориальная охрана природы - это:

- а) система мер по сохранению природных комплексов и биоразнообразия
- б) наука, изучающая закономерности функционирования и развития природных систем

в) оба варианта верны

21. Какие основные задачи стоят перед территориальной охраной природы?

- а) Сохранение биоразнообразия
- б) Охрана природных ресурсов
- в) Борьба с загрязнением окружающей среды
- г) Все перечисленные задачи

22. Какие основные принципы лежат в основе территориальной охраны природы?

- а) Приоритет охраны природных комплексов
- б) Рациональное использование природных ресурсов
- в) Участие общественности в принятии решений
- г) Все перечисленные принципы

23. Какие основные проблемы стоят перед современной системой территориальной охраны природы?

- а) Недостаточное финансирование
- б) Неэффективное законодательство
- в) Отсутствие общественного интереса
- г) Все перечисленное

24. Какие меры могут быть приняты для улучшения ситуации в сфере территориальной охраны природы?

- а) Увеличение финансирования
- б) Разработка новых технологий
- в) Повышение осведомленности общественности
- г) Все ответы верны

## 6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

## 6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические рекомендации по работе с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Работа с рекомендованной литературой:

При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов: - план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения, - текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника, - свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом, - тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например: ☐ индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы; ☐ фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы; ☐ решение задач и упражнений по образцу; ☐ решение вариантных задач и упражнений; ☐ решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; ☐ проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности. ☐ выполнение

контрольных работ; □ работу с тестами. При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

#### Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине. Их назначение – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает: □ изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы); □ выполнение необходимых расчетов и экспериментов; □ оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам; □ по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала. Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

#### Методические указания по выполнению отчёта к лабораторным работам

Основным требованием по выполнению лабораторных и практических работ является полное исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения и профессиональной подготовки студентов.

Методические указания обеспечивают комплексный подход в учебной работе студентов, единство и преемственность требований к оформлению результатов работы на разных этапах обучения. С единых позиций приведены основные требования по структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.

Структура отчёта:

- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- ход выполнения работы;
- выводы.

Дополнительными элементами:

- приложения;
- библиографический список.

Требования к содержанию отчёта:

##### 1. Титульный лист

В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения.

В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная или практическая работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.

Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы преподавателя, принявшего работу.

В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).

2. Цель работы должна отражать тему работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.

3. Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемой в работе темы. Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий, требующихся для дальнейшей обработки полученных результатов. Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.

4. Ход выполнения работы. В данном разделе подробно излагается методика выполнения работы, процесс получения данных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.

5. Выводы по работе - кратко излагаются результаты работы, полученные в результате выполнения работы, а также краткий анализ полученных результатов.

Отчет по лабораторной работе оформляется на листе формата А4. Допускается оформление отчета по лабораторной работе в электронном виде средствами Microsoft Office. Текст работы должен быть напечатан через полтора интервала шрифтом Times New Roman, кегль – 12. Поля должны оставаться по всем четырем сторонам печатного листа: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10, нижнее – не менее 20 и верхнее – не 15 мм.

Для защиты лабораторной работы студент должен подготовить отчет, провести самостоятельную работу, иметь отметку о проверенном отчете.

Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.

#### Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат – письменная работа объемом 8–10 страниц. Это краткое и точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы. Тему реферата студент выбирает из предложенных преподавателем или может предложить свой вариант. В реферате

нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание темы излагается объективно от имени автора. Функции реферата. Информативная, поисковая, справочная, сигнальная, коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата и для каких целей их использует. Требования к языку реферата. Должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.

Структура реферата:

1. Титульный лист
2. Оглавление (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение. Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.
4. Основная часть. Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. В случае если используется чья-либо неординарная мысль, идея, то обязательно нужно сделать ссылку на того автора, у кого взят данный материал.
5. Заключение. Последняя часть научного текста. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.
6. Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.
7. Библиография (список литературы). Указывается реально использованная для написания реферата литература. Названия книг располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных. Общие требования к построению, содержанию и оформлению».

При проверке реферата оцениваются:

- ☐ знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;
- ☐ характеристика реализации цели и задач исследования;
- ☐ степень обоснованности аргументов и обобщений;
- ☐ качество и ценность полученных результатов;
- ☐ использование литературных источников;
- ☐ культура письменного изложения материала;
- ☐ культура оформления материалов работы.

Правила написания научных текстов (реферат, дипломная работа):

Здесь приводятся рекомендации по консультированию студентов относительно данного вида самостоятельной работы. Во время консультаций руководителю следует предложить к обсуждению следующие вопросы.

- Какова истинная цель Вашего научного текста – это поможет Вам разумно распределить свои силы и время.
- Важно разобраться, кто будет «читателем» Вашей работы.
- Начинать писать серьезную работу следует не раньше, чем возникнет ощущение, что по работе с источниками появились идеи, которыми можно поделиться.
- Должна быть идея, а для этого нужно научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного).
- Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно, а также стремясь структурировать свой текст.
- Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается факультет, курс, группа, ФИО студента. Вопросы строятся на основе тестовых и ситуативных заданий. В тестовых заданиях, выбирается правильный(ые) ответ(ы). При решении ситуативных заданий выбирается правильная последовательность действий в рассматриваемой ситуации. Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные студентами ошибки, указать, какие вопросы дисциплины ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Студент должен внимательно ознакомиться с письменными замечаниями преподавателя и приступить к их исправлению, для чего еще раз повторить соответствующий материал.

Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы профессора-автора данного спецкурса. От студента требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

Коллоквиум – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе

собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной социологической литературы. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений. Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе.

#### Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

#### Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Одним из видов внеаудиторной самостоятельной работы является подготовка к семинарским занятиям. Семинар – форма учебно-практических занятий, при которой студенты обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими по результатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений темы семинара, подготовка к которому является обязательной. Поэтому тема семинара и основные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. Цели обсуждений направлены на формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала. Семинар – это такая форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа учащихся с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идут активное обсуждение, дискуссии и выступления учащихся, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения. Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладения методологией научного познания, то главная цель семинарских занятий – обеспечить студентам возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.

#### Методические рекомендации по подготовке к эссе

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом 500-700 слов, посвященное какой-либо значимой классической либо современной проблеме в определенной теоретической и практической области. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей. Цели написания эссе – научиться логически верно и аргументированно строить устную и письменную речь; работать над углублением и систематизацией своих философских знаний; овладеть способностью использовать основы знаний для формирования мировоззренческой позиции. Приступая к написанию эссе, изложите в одном предложении, что именно вы будете утверждать и доказывать (свой тезис). Эссе должно содержать ссылки на источники. Оригинальность текста должна быть от 80% по программе антиплагиата.

#### Методические рекомендации по подготовке к докладу

Для подготовки доклада необходимо выбрать актуальную тему. Желательно, чтобы тема была интересна докладчику и вызывала желание качественно подготовить материалы. Подготовка доклада предполагает: определение цели доклада; подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада; составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности. Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение.

Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой.

Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

#### Методические рекомендации по подготовке к собеседованию

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Цель собеседования: проверка усвоения знаний; умений применять знания; сформированности профессионально значимых личностных качеств.

Подготовка к собеседованию предполагает повторение пройденного материала и приобретение навыка свободного владения терминологией и фактическими данными по определенному разделу дисциплины.

#### Методические рекомендации по подготовке к тестированию

Тестирование – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающихся, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у обучающегося в процессе изучения учебного материала. Однако тестирование не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к чтению дополнительной экономической литературы. Зачет завершает изучение определенного раздела учебного курса и должен показать умение обучающегося использовать полученные знания в ходе подготовки и сдачи тестирования при ответах на экзаменационные вопросы. Тестирование может проводиться в устной или письменной форме. Подготовка к тестированию начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения тестирования. Как правило, на самостоятельную подготовку к тестированию обучающемуся отводится 2-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников. Тестирование проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым обучающимся или беседы в небольших группах (3-5 человек). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. Проведение тестирования позволяет обучающемуся приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой при подготовке к промежуточной аттестации.

#### Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине. Экзаменационная сессия – это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 2-4 дня, в течение студент систематизирует уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студенты должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки вопросы. Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

#### Методические рекомендации по подготовке к зачету

В ходе подготовки к зачету студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету.

После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература



<b>7.1.1. Основная литература</b>	
Л.1.1	Колчанов Н. А., Шумный В. К., Шокин Ю. И. Биоразнообразие и динамика экосистем: информационные технологии и моделирование [Электронный ресурс]: монография. - Новосибирск: Сибирское отделение Российской академии наук, 2006. - 643 с. – Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=97872">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=97872</a>
Л.1.2	Гущина В. А., Лыкова А. С. Биоразнообразие сельскохозяйственных растений [Электронный ресурс]: учебное пособие для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 35.06.01 – сельское хозяйство, профиль подготовки 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство. - Пенза: ПГАУ, 2015. - 208 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/142148">https://e.lanbook.com/book/142148</a>
Л.1.3	Шубина Ю. Э. Биоразнообразие. Практические занятия [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Липецк: Липецкий ГПУ, 2020. - 59 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/169354">https://e.lanbook.com/book/169354</a>
Л.1.4	Пикушова Э. А. Концепция интегрированной системы защиты растений от вредных организмов (сорные растения: вредоносность, биоразнообразие, биология, ассортимент гербицидов) [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 137 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/171585">https://e.lanbook.com/book/171585</a>
Л.1.5	Колесников С. И. Охрана природы и природоохранное законодательство [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: КноРус, 2023. - 209 с. – Режим доступа: <a href="https://book.ru/book/949526">https://book.ru/book/949526</a>
Л.1.6	Колесников С. И. Охрана природы и природоохранное законодательство [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: КноРус, 2022. - 209 с. – Режим доступа: <a href="https://book.ru/book/945054">https://book.ru/book/945054</a>
<b>7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства</b>	
7.2.1	Microsoft Office 2013 Standard
7.2.2	Microsoft Windows 10
<b>7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет</b>	
7.3.1	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>
7.3.3	Электронно-библиотечная система "BOOK.ru". Режим доступа: <a href="https://book.ru/">https://book.ru/</a>
7.3.4	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: <a href="https://razoom.mgutm.ru/">https://razoom.mgutm.ru/</a>
7.3.5	Справочно-правовая система "Гарант". Режим доступа: <a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
7.3.6	Сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. Режим доступа: <a href="https://mcx.gov.ru/">https://mcx.gov.ru/</a>
7.3.7	Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: <a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>
7.3.8	Научная электронная библиотека "КиберЛенинка". Режим доступа: <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>
7.3.9	Компьютерная справочно-правовая система "КонсультантПлюс". Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
7.3.10	Всемирная виртуальная библиотека (The WWW Virtual Library). Режим доступа: <a href="http://www.vlib.org/">http://www.vlib.org/</a>
7.3.11	Электронные библиотеки, словари, энциклопедии. Режим доступа: <a href="https://gigabaza.ru/">https://gigabaza.ru/</a>
7.3.12	Электронно-библиотечная система "Юрайт". Режим доступа: <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>
7.3.13	"Электронная библиотека учебников". Режим доступа: <a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-213 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Проектор; Экран; Ноутбук; Классная доска; Учебно-наглядные пособия
8.2	Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-215 - Лаборатория «Экологического мониторинга и проектирования» Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Проектор; Ноутбук; экран; Классная доска; Лабораторные стенды - «Газочистка»; «Альтернативная энергетика»; «Очистка воды»; программные средства по охране окружающей среды: факел, экомастер, аварии на нефтепроводе, ГИС эколог, УПРЗА «Эколог-4», СЭЗ – эколог, ГПА-эколог, отходы, магистраль, ПДВ-эколог; Учебно-наглядные пособия.

## 9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных

особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

**Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы**  
Руководитель ОПОП  
канд. биол. наук доц.Хайрулина Т.П. \_\_\_\_\_

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой Кузнецова Е.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой Кузнецова Е.В. \_\_\_\_\_

=====

**Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы**  
Руководитель ОПОП  
канд. биол. наук доц.Хайрулина Т.П. \_\_\_\_\_

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой Кузнецова Е.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой Кузнецова Е.В. \_\_\_\_\_

=====

**Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы**  
Руководитель ОПОП  
канд. биол. наук доц.Хайрулина Т.П. \_\_\_\_\_

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой Кузнецова Е.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой Кузнецова Е.В. \_\_\_\_\_

=====

**Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы**  
Руководитель ОПОП  
канд. биол. наук доц.Хайрулина Т.П. \_\_\_\_\_

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой Кузнецова Е.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой Кузнецова Е.В. \_\_\_\_\_