

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
КАФЕДРА «ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной программы
_____/к. с. х. н., доцент М. М. Долов
«06» марта 2025г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор инженерно-технического
института _____ М. Т. Агиева
«14» марта 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.18.01 «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ»

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)
Экологическая биогеография

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Магас, 2025

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) Б1.О.18.01 Экологический мониторинг являются: формирование у студентов представления о теории и методологии экологического мониторинга; получение практических навыков мониторинга зелёных насаждений, почв, вод, воздушной среды.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить различные виды и системы экологического мониторинга, его уровни, назначение, содержание, структуру, проблемы организации;
- ознакомиться с методиками наземного химического, физического и биологического анализа состояния окружающей среды, а также дистанционными методами мониторинговых исследований;
- ознакомиться с принципами, методами и правилами сбора, обработки и статистического анализа результатов наблюдений;
- воспитать ответственное отношение к природе и готовность к активным действиям по ее охране.

Формируемые дисциплиной знания и умения готовят выпускника данной образовательной программы к выполнению следующих обобщенных трудовых функций (трудовых функций):

С/6. Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации - Профессиональный стандарт : 40.117. Специалист по экологической безопасности (в промышленности)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Учебная дисциплина (модуль) Б1.О.18.01 Экологический мониторинг относится к Блоку 1 базовая часть.

Учебная дисциплина (модуль) базируется на следующих учебных дисциплинах (модулях): Геоэкология, Общая экология, Ландшафтоведение, Учение об атмосфере, Учение о гидросфере, Геоинформационные системы и технологии.

Для прохождения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы «входные» знания, умения и навыки:

Знать:

- основные теоретические и методологические основы геоэкологии, основные принципы и методы геоэкологических исследований, общие закономерности изменения геокомпонентов и ландшафтов под влиянием антропогенной деятельности;
- основные принципы естественного устройства биосферы –использование внешнего источника энергии, механизм биогеохимических циклов, принцип биологического разнообразия - необходимость учета этих принципов человеком для целей сохранения возможности сохранения биосферы как среды обитания человеческого общества.

Уметь:

- выявлять и анализировать причинно-следственные связи влияния различных видов хозяйственной деятельности на окружающую природную среду и ландшафты;
- умение обрабатывать и отображать пространственную и атрибутивную информацию средствами ГИС;
- описывать и анализировать состав и структуру конкретных экологических систем;
- строить и анализировать графики экологических связей;

Владеть:

- навыками проведения полевых геоэкологических исследований;
- навыки проектирования ГИС с целью их использования в географических и геоэкологических исследованиях;

Освоение данной учебной дисциплины (модуля) необходимо для последующих теоретических дисциплин (модулей) и учебных практик: Технология защиты окружающей среды, Экологический менеджмент и аудит, Документальное сопровождение природоохранной деятельности, экологическое инспектирование и контроль, региональное и отраслевое природопользование, экологическое проектирование, преддипломная практика, государственная итоговая аттестация.

3. Результаты освоения дисциплины (модуля) Б1.О.18.01 Экологический мониторинг

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
-----------------	--------------------------	---	--

ОПК-3.	ОПК-3. Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-3.1. Использует основные методы отбора проб компонентов окружающей среды, стандартные измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ.	Знать: методы отбора проб компонентов окружающей среды, стандартные измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ. Уметь: Использовать основные методы отбора проб компонентов окружающей среды, стандартные измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ. Владеть: навыками использования основных методов отбора проб компонентов окружающей среды, стандартные измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ.
		ОПК-3.2. Применяет методы полевых исследований для сбора экологических данных	Знать: методы полевых исследований для сбора экологических данных Уметь: применять методы полевых исследований для сбора экологических данных Владеть: навыками применения методов полевых исследований для сбора экологических данных
ПК – 4.	ПК-4. Готов проводить статистическую обработку результатов экспериментальных исследований, их анализ, формулировать выводы и предложения	ПК-4.1. Применяет методику статистической обработки данных результатов экспериментальных исследований.	Знать: методику статистической обработки данных результатов экспериментальных исследований. Уметь: применять методику статистической обработки данных результатов экспериментальных исследований. Владеть: навыками статистической обработки данных результатов экспериментальных исследований.
		ПК-4.2. Обобщает результаты экспериментальных исследований	Уметь: Обобщать результаты экспериментальных исследований Владеть: навыками экспериментальных исследований
		ПК-4.3. Проводит статистическую обработку результатов экспериментальных исследований, их анализ, формулирует выводы и предложения	Уметь: Проводит статистическую обработку результатов экспериментальных исследований, их анализ, формулирует выводы и предложения Владеть: навыками статистической обработки результатов экспериментальных исследований, их анализ, формулирует выводы и предложения

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) Б1.О.18.01 Экологический мониторинг

4.1. Структура дисциплины (модуля) Б1.О.18.01 Экологический мониторинг

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Очное обучение

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)									Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)						
			Контактная работа					Самостоятельная работа				Форма промежуточной аттестации (по семестрам)						
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену, зачету	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрольн. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	курсовая работа (проект) п.
1.	Тема 1. Введение. объект, предмет и задачи курса. Понятие о мониторинге. Геоэкологический мониторинг окружающей среды.	5	4	2	2			6				*						
2.	Тема 2. Представление о геоэкологическом мониторинге окружающей среды.	5	4	2	2			6				*						
3.	Тема 3. Санитарно-гигиенические показатели.	5	4	2	2			6								*		
4.	Тема 4. Методы комплексного геоэкологического мониторинга.	5	4	2	2			6				*						
5.	Тема 5. Экологический мониторинг воздушной среды.	5	4	2	2			6				*						
6.	Тема 6. Экологический мониторинг водных объектов.	5	4	2	2			6				*						
7.	Тема 7. Экологический мониторинг почв, земель, недр.	5	4	2	2			7								*		
8.	Тема 8. Сущность, объекты и основные критерии литомониторинга.	5	4	2	2			7								*		
9.	Тема 9. Биоэкологический мониторинг.	5	6	4	2			7									*	
10.	Тема 10. Геоэкосистемный мониторинг.	5	6	4	2			7				*						
11.	Тема 11. Особенности мониторинга природно-технических систем (мелиоративный и радиационный геоэкосистемный мониторинг).	5	8	4	4			7				*						
12.	Тема 12. Экоаналитические средства.	5	8	4	4			7					*					
13.	Тема 13. Понятие о глобальном (биосферном) мониторинге, его задачи и содержание.	5	8	4	4			7				*						

	Подготовка к экзамену, зачету	5							27							
	Общая трудоемкость, в часах		68	36	32			85		27		Промежуточная аттестация				
												Форма				
												Зачет				
												Зачет с оценкой				
												Экзамен				

Заочное обучение

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)								Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)						
			Контактная работа					Самостоятельная работа				Форма промежуточной аттестации (по семестрам)					
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену, зачету	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрол. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ
1.	Тема 1. Введение. объект, предмет и задачи курса. Понятие о мониторинге. Геоэкологический мониторинг окружающей среды.	5	2	2				6				*					
2.	Тема 2. Представление о геоэкологическом мониторинге окружающей среды.	5	2	2				6				*					
3.	Тема 3. Санитарно-гигиенические показатели.	5	2	2				6								*	
4.	Тема 4. Методы комплексного геоэкологического мониторинга.	5	2	2				6				*					
1.5.	Тема 5. Экологический мониторинг воздушной среды.	5	2	2				5				*					
6.	Тема 6. Экологический мониторинг водных объектов.	5						12				*					
7.	Тема 7. Экологический мониторинг почв, земель, недр.	5						12								*	
8.	Тема 8. Сущность, объекты и основные критерии литомониторинга.	5						12								*	
9.	Тема 9. Биоэкологический мониторинг.	5						12									*
10.	Тема 10. Геоэкологический мониторинг.	5						12				*					
11.	Тема 11. Особенности мониторинга природно-технических систем (мелиоративный и радиационный геоэкологический мониторинг).	5						12				*					

12.	Тема 12. Экоаналитические средства.	5					12				*					
13.	Тема 13. Понятие о глобальном (биосферном) мониторинге, его задачи и содержание.	5					12				*					
	Подготовка к экзамену, зачету	5							9							
	Общая трудоемкость, в часах		10	10			125		9		Промежуточная аттестация					
											Форма					
											Зачет					
											Зачет с оценкой					
											Экзамен					*

4.2. Содержание дисциплины (модуля) Б1.О.18.01 Экологический мониторинг

Введение. Особенности взаимодействия природы и общества на современном этапе и актуальность проблемы охраны окружающей среды. Актуальность, объект, предмет и задачи курса. Особенности взаимодействия природы и общества на современном этапе и актуальность проблемы охраны окружающей среды. Актуальность, объект, предмет и задачи курса. Понятие о мониторинге. Геоэкологический мониторинг окружающей среды.

Представление о геоэкологическом мониторинге окружающей среды. Концепции мониторинга. Представление о геоэкологическом мониторинге окружающей среды - Концепции Ю.А. Израэля, И.П. Герасимова. Концепции мониторинга Ю. А. Израэля. Концепция И. П. Герасимова. Представление о комплексном геоэкологическом мониторинге окружающей среды. Виды мониторинга.

Санитарно-гигиенические показатели. Критерии оценки состояния природной среды. Санитарно-гигиенические показатели. Экологические показатели. Оценка степени антропогенных изменений природной среды.

Методы комплексного геоэкологического мониторинга. Методы геоэкологического мониторинга. Принципы организации мониторинга. Методы наземного слежения. Аэрокосмический мониторинг. Картографический мониторинг. Моделирование как метод получения мониторинговой информации. Мониторинг и геоинформационные системы. Организация службы мониторинга и ее проблемы. ЕГСМ. Наземные наблюдения (физические, химические, индикационные); аэрокосмическая съемка: фотографические одно- и многозональные, телевизионные в видимой и инфракрасной областях спектра, спектрометрическая индикация, инфракрасная, микроволновая и радарная индикация.

Экологический мониторинг воздушной среды. Мониторинг состояния атмосферного воздуха. Организация и содержание наблюдений. Посты слежения. Контролируемые параметры. Источники загрязнения атмосферного воздуха. Организация наблюдений и контроля загрязнения атмосферного воздуха. Посты слежения. Автоматизированная система наблюдений и контроля окружающей среды. Отбор проб атмосферного воздуха для анализа. Сбор и обработка данных о загрязнении атмосферного воздуха. Математическое моделирование процессов рассеяния вредных веществ в атмосферном воздухе. Прогноз загрязнения атмосферы.

Экологический мониторинг водных объектов. Мониторинг состояния вод суши и океана. Размещение створов на объектах наблюдения. Показатели оценки степени загрязнения. Категории морских станций.

Экологический мониторинг почв, земель, недр. Мониторинг состояния и антропогенных изменений почв. Организация наблюдений и контроля антропогенных изменений почв. Объекты наблюдений почвенного мониторинга. Оценка экологического состояния почв. Мониторинг земель на территории РФ. Проблема загрязнения и деградации земель и необходимость мониторинга земель. Цели и задачи государственного мониторинга земель.

Сущность, объекты и основные критерии литомониторинга. Сущность, объекты и основные критерии литомониторинга. Неблагоприятные геолого-геоморфологические процессы. Наземные и дистанционные наблюдения.

Биоэкологический мониторинг. Сущность биоэкологического мониторинга. Биологические тесты. Критерии оценки состояния биоты. Исследование растительности, как индикатора состояния окружающей среды.

Геоэкосистемный мониторинг. Общие представления о геоэкосистемном мониторинге, его виды. Геоэкологические системы и экосистемы как объекты мониторинга. Критерии оценки состояния и изменения природных систем. Наземные наблюдения. Дистанционные наблюдения. Мониторинг мелиоративных природно-технических систем. Радиационный геоэкосистемный мониторинг.

Особенности мониторинга природно-технических систем (мелиоративный и радиационный геоэкосистемный мониторинг). Технологическая схема и технологический цикл геоэкосистемного мониторинга. Технологическая схема геоэкосистемного мониторинга. Процедуры технологического цикла. Операция выбора места контроля загрязнения с целью первичной оценки и/или отбора проб. Отбор проб объектов загрязнения среды, подготовка их к анализу, хранение, транспортировка. Отбор проб воды. Отбор проб воздуха. Отбор проб почвы. Отбор проб донных отложений. Отбор проб растительности и проб животного происхождения. Правила хранения и транспортировки проб.

Экоаналитические средства. Требования, предъявляемые к экоаналитическим средствам. Классификация экоаналитических средств. Требования к экоаналитическим средствам. Классификация экоаналитических средств. Средства контроля воздушных и других газообразных сред. Газоанализаторы. Технические средства для контроля загрязненности вод и других жидкостей. Средства контроля почв.

Понятие о глобальном (биосферном) мониторинге, его задачи и содержание. Глобальный мониторинг и критерии оценки изменения биосферы. Наземные наблюдения за состоянием и изменением биосферы. Дистанционное зондирование биосферы. Глобальные модели и прогнозирование изменений биосферы.

5. Образовательные технологии

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- семинары, практические занятия (занятия семинарско - практического типа);
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.
- Форма промежуточной аттестации – зачет.

Виды самостоятельной работы обучающихся:

Методы ИТ: Тема 4. Методы комплексного геоэкологического мониторинга. Тема 3. Понятие о глобальном (биосферном) мониторинге, его задачи и содержание.

Опережающая самостоятельная работа: Тема 5. Экологический мониторинг воздушной среды.

Семинар-конференция: Тема 6. Экологический мониторинг водных объектов.

Реферат-конспект: Тема 3. Санитарно-гигиенические показатели. Тема 7. Экологический мониторинг почв, земель, недр.

Реферат-резюме: Тема 8. Сущность, объекты и основные критерии литомониторинга.

Эссе: Тема 9. Биоэкологический мониторинг

Устный доклад: Тема 1. Введение. объект, предмет и задачи курса. Понятие о мониторинге. Геоэкологический мониторинг окружающей среды. Тема 10. Геоэкологический мониторинг.

Письменный доклад: Тема 2. Представление о геоэкологическом мониторинге окружающей среды. Тема 11. Особенности мониторинга природно-технических систем (мелиоративный и радиационный геоэкологический мониторинг).

Коллоквиум: Тема 12. Экоаналитические средства.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

6.1. План самостоятельной работы студентов

№	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание (Изучить, выполнить, решить, изготовить)	Рекомендуемая литература (Указывается номер из раздела 7)	Количество часов (должно соответствовать указанному в таблице 4.1)	
					На очном	На заочном
1	Тема 1. Введение. объект, предмет и задачи курса. Понятие о мониторинге. Геоэкологический мониторинг окружающей среды.	Устный доклад	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	6	8
2	Тема 2. Представление о геоэкологическом мониторинге окружающей среды.	Письменный доклад	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	6	8
3	Тема 3. Санитарно-гигиенические показатели.	Реферат-конспект	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	6	8
4	Тема 4. Методы комплексного геоэкологического мониторинга.	Методы ИТ	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	6	8
5	Тема 5. Экологический мониторинг воздушной среды.	Опережающая самостоятельная работа	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	6	8

6	Тема 6. Экологический мониторинг водных объектов.	Семинар-конференция	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	6	16
7	Тема 7. Экологический мониторинг почв, земель, недр.	Реферат-конспект	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	7	16
8	Тема 8. Сущность, объекты и основные критерии литомониторинга.	Реферат-резюме	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	7	16
9	Тема 9. Биоэкологический мониторинг	Эссе	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	7	16
10	Тема 10. Геоэкосистемный мониторинг.	Устный доклад	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	7	16
11	Тема 11. Особенности мониторинга природно-технических систем (мелиоративный и радиационный геоэкосистемный мониторинг).	Письменный доклад	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	7	16
12	Тема 12. Экоаналитические средства.	Коллоквиум	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	7	16
13	Тема 13. Понятие о глобальном (биосферном) мониторинге, его задачи и содержание.	Методы ИТ	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	7	18

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму (собеседованию)

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.

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 научной литературы по изучаемой дисциплине.

Подготовка к коллоквиуму.

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.

Методические указания по написанию доклада

-Доклад. Доклад - публичное сообщение или документ, которые содержат информацию и отражают суть вопроса или исследования применительно к данной ситуации.

Виды докладов:

1. Устный доклад - читается по итогам проделанной работы и является эффективным средством разъяснения ее результатов.
2. Письменный доклад: - краткий (до 20 страниц) - резюмирует наиболее важную информацию, полученную в ходе исследования; - подробный (до 60 страниц) - включает не только текстовую структуру с заголовками, но и диаграммы, таблицы, рисунки, фотографии, приложения, сноски, ссылки, гиперссылки.

Выполнение задания:

- 1) четко сформулировать тему (например, письменного доклад);
- 2) изучить и подобрать литературу, рекомендуемую по теме, выделив три источника библиографической информации: - первичные (статьи, диссертации, монографии и т. д.); - вторичные (библиография, реферативные журналы, сигнальная информация, планы, граф-схемы, предметные указатели и т. д.); - третичные (обзоры, компилятивные работы, справочные книги и т. д.); 20
- 3) написать план, который полностью согласуется с выбранной темой и логично раскрывает ее;
- 4) написать доклад, соблюдая следующие требования: - к структуре доклада - она должна включать: краткое введение, обосновывающее актуальность проблемы; основной текст; заключение с краткими выводами по исследуемой проблеме; список использованной литературы; - к содержанию доклада - общие положения надо подкрепить и пояснить конкретными примерами; не пересказывать отдельные главы учебника или учебного пособия, а изложить собственные соображения по существу рассматриваемых вопросов, внести свои предложения;
- 5) оформить работу в соответствии с требованиями.

Планируемые результаты самостоятельной работы:

- способность студентов анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач;
- готовность использовать индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских задач;
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Методические указания по написанию реферата

- **Реферат.** Реферат (от лат. *refere* - докладывать, сообщать) - продукт самостоятельного творческого осмысления и преобразования текста первоисточника с целью получения новых сведений и существенных данных.

Виды рефератов:

- реферат-конспект, содержащий фактическую информацию в обобщенном виде, иллюстративный материал, различные сведения о методах исследования, результатах исследования и возможностях их применения;
- реферат-резюме, содержащий только основные положения данной темы;
- реферат-обзор, составляемый на основе нескольких источников, в котором сопоставляются различные точки зрения по данному вопросу;
- реферат-доклад, содержащий объективную оценку проблемы;
- реферат - фрагмент первоисточника, составляемый в тех случаях, когда в документе-первоисточнике можно выделить часть, раздел или фрагмент, отражающие информационную сущность документа или соответствующие задаче реферирования;
- обзорный реферат, составляемый на некоторое множество документов-первоисточников и являющийся сводной характеристикой определенного содержания документов.

Выполнение задания:

- 1) выбрать тему, если она не определена преподавателем;
 - 2) определить источники, с которыми придется работать;
 - 3) изучить, систематизировать и обработать выбранный материал из источников;
 - 4) составить план;
 - 5) написать реферат:
 - обосновать актуальность выбранной темы;
 - указать исходные данные реферируемого текста (название, где опубликован, в каком году), сведения об авторе (Ф. И. О., специальность, ученая степень, ученое звание);
 - сформулировать проблематику выбранной темы;
 - привести основные тезисы реферируемого текста и их аргументацию;
 - сделать общий вывод по проблеме, заявленной в реферате.
- Планируемые результаты самостоятельной работы:
- способность студентов к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
 - способность логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь.

Методические указания по презентациям

Методы ИТ - создания компьютерных презентаций, в том числе мультимедийных.

Презентация – это продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой медиаработу, сопровождающую устное выступление и обеспечивающую эффективность восприятия излагаемого в ходе выступления материала.

Тематика и наполняемость подготавливаемых студентами презентаций определяется тематикой докладов, сообщений и выступлений, которые готовятся по соответствующим вопросам изучаемых тем.

Презентация – это практика комплексного выступления, показа и объяснения материала для аудитории или учащегося с использованием медиаработы. Медиаработа в структуре презентации (далее – презентация) может

представлять собой сочетание текста, иллюстраций к нему, **гипертекстовых** ссылок, компьютерной анимации, графики, видео, музыки и звукового ряда (но не обязательно всё вместе), которые организованы в единую среду, выдержаны в едином графическом стиле. Кроме того, презентация имеет сюжет, сценарий и структуру, организованную для удобного восприятия информации. Отличительной особенностью презентации является её **интерактивность**, то есть создаваемая для пользователя возможность взаимодействия через элементы управления. Вне зависимости от исполнения презентация должна четко выполнять поставленную цель: помочь донести требуемую информацию об объекте презентации.

Чаще всего презентация представляет собой совокупность слайдов. Но презентация – это не просто слайды с текстом и картинками, сопровождающие выступление. Слайды – всего лишь иллюстративный материал к выступлению, элемент презентации. Презентация – это, по сути, базовые тезисы выступления, акцентирующие внимание слушателей на самом главном. При помощи различных аудиовизуальных способов презентация призвана выступающему сохранять, а слушателям – «видеть» и в необходимых контекстах оперативно воспроизводить единую смысловую линию в выступлении.

Презентация состоит из слайдов. Целесообразно придерживаться следующего правила: один слайд – одна мысль. Убедительными бывают презентации, когда на одном слайде дается тезис и несколько его доказательств. Чтобы учесть психологические закономерности восприятия информации, при разработке презентаций полезно использовать на слайде не более тридцати слов и пяти пунктов списка. Если на слайде идет список, его необходимо делать параллельным, имеется в виду, что первые слова в начале каждой строки должны стоять в одной и той же форме (падеже, роде, спряжении и т.д.). Обязательно необходимо осмысление целевых заголовков, размер шрифта – не менее 18 пт.

Структурно содержание презентации может выглядеть следующим образом:

1. Титульный лист. Первый слайд содержит название презентации, ее автора, контактную информацию автора.
2. Содержание. Здесь расписывается план презентации, основные её разделы или вопросы, которые будут рассмотрены.
3. Заголовок раздела.
4. Краткая информация, отражающая ведущие идеи выступления. Пункты 3 и 4 повторяются столько, сколько необходимо. Главное тут придерживаться концепции: тезис – аргументы – вывод.
5. Резюме, выводы. Выводы должны быть выражены ясно и лаконично на отдельном слайде.
6. Финальный слайд «Благодарю за внимание».

Методические указания по написанию эссе

Эссе студента – это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем (тема может быть предложена и студентом, но обязательно должна быть согласована с преподавателем). Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. Писать эссе чрезвычайно полезно, поскольку это позволяет автору научиться четко и грамотно формулировать мысли, структурировать информацию, использовать основные категории анализа, выделять причинно-следственные связи, иллюстрировать понятия соответствующими примерами, аргументировать свои выводы; овладеть научным стилем речи.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться. В некоторых случаях это может быть анализ имеющихся статистических данных по изучаемой проблеме, анализ материалов из средств массовой информации с использованием изучаемых моделей, подробный разбор предложенной задачи с развернутыми мнениями, подбор и детальный анализ примеров, иллюстрирующих проблему и т.д.

Построение эссе

Построение эссе – это ответ на вопрос или раскрытие темы, которое основано на классической системе доказательств.

При подготовке эссе важно учитывать следующие ведущие признаки соответствия сочинения жанру эссе:

- Наличие конкретной темы или вопроса. Произведение, посвященное анализу широкого круга проблем, по определению не может быть выполнено в жанре эссе. Поэтому тема эссе всегда конкретна, некоторые исследователи говорят о том, что она имеет частный характер. При этом заголовок эссе может не находиться в прямой зависимости от темы: кроме отражения содержания работы он может являться отправной точкой в размышлениях автора, выражать отношение части и целого.

- Личностный характер восприятия проблемы и ее осмысления. Эссе выражает индивидуальные впечатления и соображения по конкретному поводу или вопросу и заведомо не претендует на определяющую или исчерпывающую трактовку предмета. Т.е. в эссе всегда ярко выражена авторская позиция. Эссе – жанр субъективный, оно интересно и ценно именно тем, что дает возможность увидеть личность автора, его мировоззрение, чувства, отношение к миру, своеобразие позиции, стиля мышления.

- Небольшой объем. Каких-либо жестких границ не существует, но даже самый красноречивый эссеист, как правило, ограничивает свое сочинение двумя-тремя десятками страниц (при этом бывает достаточно и одного листа, нескольких емких, побуждающих к размышлению фраз).

- Свободная композиция. Свободная композиция эссе подчинена своей внутренней логике, а основную мысль эссе следует искать в «пестром кружеве» размышлений автора. В этом случае затронутая проблема будет рассмотрена с разных сторон. Исследователи отмечают, что эссе по своей природе устроено так, что не терпит никаких формальных рамок. Оно нередко строится вопреки законам логики, подчиняется произвольным ассоциациям, руководствуется принципом «Все – наоборот!».

- Непринужденность повествования. Автору эссе важно установить доверительный стиль общения с читателем; чтобы быть понятным, целесообразно избегать намеренно усложненных, неясных, излишне «строгих» построений. Специалисты отмечают, что хорошее эссе получается у тех, кто свободно владеет темой, видит ее с различных сторон и готов предъявить читателю не исчерпывающий, но многоаспектный взгляд на явление, ставшее отправной точкой его размышлений.

- Парадоксальность. Эссе призвано удивить читателя – это, по мнению многих специалистов, его обязательное качество. Более того, эссе рождается из удивления, которое возникает у автора при чтении книги, просмотре кинофильма, в разговоре с другом. Отправной точкой для размышлений, воплощенных в эссе, нередко являются афористическое, яркое высказывание или парадоксальное определение, буквально сталкивающее, на первый взгляд, бесспорные, но взаимно исключающие друг друга утверждения, характеристики, тезисы. Такова, например, тема эссе «Похвала скуке» Иосифа Бродского. Для передачи личностного восприятия, освоения мира автор эссе привлекает многочисленные примеры, проводит параллели, подбирает аналогии, использует всевозможные ассоциации.

- Внутреннее смысловое единство. Возможно, это один из парадоксов жанра. Свободное по композиции, ориентированное на субъективность, эссе вместе с тем обладает внутренним смысловым единством, т.е. согласованностью ключевых тезисов и утверждений, внутренней гармонией аргументов и ассоциаций, непротиворечивостью тех суждений, в которых выражена личностная позиция автора.

- Открытость. Эссе при этом остается принципиально незавершенным – не в том смысле, что автор останавливается на полуслове и намеренно не высказывает своего мнения до конца, а в том, что он не претендует на исчерпывающее ее раскрытие, на полный, законченный анализ.

– Особый язык. Для эссе характерно использование многочисленных средств художественной выразительности: метафоры, аллегорические и притчевые образы, символы, сравнения. По речевому построению эссе – это динамичное чередование полемичных высказываний, вопросов, установка на разговорную интонацию и лексику.

Структура эссе

1. Титульный лист (заполняется по единой форме);

2. Введение – суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически.

На этом этапе очень важно правильно **сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.**

При работе над Введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?», «Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

2. Основная часть – теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий: причина - следствие, общее - особенное, форма - содержание, часть - целое, постоянство - изменчивость.

В процессе построения эссе необходимо помнить, что один параграф должен содержать только одно утверждение и соответствующее доказательство, подкрепленное графическим и иллюстративным материалом. Следовательно, наполняя содержанием разделы аргументаций (соответствующей подзаголовкам), необходимо в пределах параграфа ограничить себя рассмотрением одной главной мысли.

Хорошо проверенный (и для большинства – совершенно необходимый) способ построения любого эссе – использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается сделать (и ответить на вопрос, хорош ли замысел). Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании. Эффективное использование подзаголовков – не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4. Заключение – обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Подытоживает эссе или еще раз вносит пояснения, подкрепляет смысл и значение изложенного в основной части. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение (импликацию) исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Структура аппарата доказательств, необходимых для написания эссе

Доказательство – это совокупность логических приемов обоснования истинности какого-либо суждения с помощью других истинных и связанных с ним суждений. Оно связано с убеждением, но не тождественно ему: аргументация или доказательство должны основываться на данных науки и общественно-исторической практики, убеждения же могут быть основаны на предрассудках, неосведомленности людей в вопросах экономики и политики, видимости доказательности. Другими словами, доказательство или аргументация – это рассуждение, использующее факты, истинные суждения, научные данные и убеждающее нас в истинности того, о чем идет речь.

Структура любого доказательства включает в себя три составляющие: тезис, аргументы и выводы или оценочные суждения.

Тезис – это положение (суждение), которое требуется доказать.

Аргументы – это категории, которыми пользуются при доказательстве истинности тезиса.

Вывод – это мнение, основанное на анализе фактов.

Оценочные суждения – это мнения, основанные на наших убеждениях, верованиях или взглядах.

Аргументы обычно делятся на следующие группы:

1. **Удостоверенные факты** – фактический материал (или статистические данные).
2. **Определения** в процессе аргументации используются как описание понятий, связанных с тезисом.
3. **Законы** науки и ранее доказанные теоремы тоже могут использоваться как аргументы доказательства.

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Контроль освоения компетенций

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Собеседование	Тема 1. Введение. объект, предмет и задачи курса. Понятие о мониторинге. Геоэкологический мониторинг окружающей среды.	ОПК -3, ПК -4.
2	Собеседование	Тема 2. Представление о геоэкологическом мониторинге окружающей среды.	ОПК -3, ПК -4.
3	Проверка реферата	Тема 3. Санитарно-гигиенические показатели.	ОПК -3, ПК -4.
4	Собеседование	Тема 4. Методы комплексного геоэкологического мониторинга	ОПК -3, ПК -4.
5	Собеседование	Тема 5. Экологический мониторинг воздушной среды.	ОПК -3, ПК -4.
6	Собеседование	Тема 6. Экологический мониторинг водных объектов.	ОПК -3, ПК -4.
7	Проверка реферата	Тема 7. Экологический мониторинг почв, земель, недр.	ОПК -3, ПК -4.
8	Проверка реферата	Тема 8. Сущность, объекты и основные критерии литомониторинга.	ОПК -3, ПК -4.
9	Проверка эссе	Тема 9. Биозэкологический мониторинг	ОПК -3, ПК -4.
10	Собеседование	Тема 10. Геоэкосистемный мониторинг	ОПК -3, ПК -4.
11	Собеседование	Тема 11. Особенности мониторинга природно-технических систем (мелиоративный и радиационный геоэкосистемный мониторинг).	ОПК -3, ПК -4.
12	Коллоквиум	Тема 12. Экоаналитические средства.	ОПК -3, ПК -4.
13	Собеседование	Тема 13. Понятие о глобальном (биосферном) мониторинге, его задачи и содержание.	ОПК -3, ПК -4.

Материалы для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации составляют отдельный документ – **Фонд оценочных средств по дисциплине «Экологический мониторинг»**. Приложение 1РП

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) Б1.О.18.01 Экологический мониторинг

7.1. Учебная литература:

Основная литература

1. Стрельников В.В. Экологический мониторинг: учебник / В.В. Стрельников, А.И. Мельченко. – Краснодар : Изд. Дом - ЮГ, 2012. – 370 с. - ISBN 978-5-91718-197-4. (75 экз.).

2. Экологический мониторинг : учебно-методическое пособие / Т. Я. Ашихмина, Г. Я. Кантор, А. Н. Васильева [и др.] ; под редакцией Т. Я. Ашихминой. — 4-е изд. — Москва : Академический проект, 2020. — 415 с. — ISBN 978-5-8291-2994-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/110087.html> (дата обращения: 14.07.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Петряков, В. В. Экологический мониторинг : методические указания / В. В. Петряков. — Самара : СамГАУ, 2019. — 35 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123598> (дата обращения: 14.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей http://edu.kubsau.ru/file.php/104/02_Osnovy_ekologicheskogo_monitoringa.pdf

4. Тихонова И.О. Основы экологического мониторинга : учеб. пособие / Тихонова И.О., Кручинина Н.Е. - М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2015. – 239 с. - ISBN 978-5-00091-041-2(ФОРУМ), 978-5-16-010727-1(ИНФРА-М) : 389р. – 5 экз.

5. Ясоевеева М.Г. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза : учеб. пособие / под ред. М.Г. Ясоевеева. - Минск: Новое знание; М. : ИНФРА-М, 2013. - 303 с. - (Высш. образование: Бакалавриат). - ISBN 978-985-475-575-5; 978-5-16-006845-9 : 395р. – 2 экз.

Дополнительная учебная литература

1. Экологический мониторинг : учебное пособие / Н. П. Чекаев, А. Н. Арёфьев, Ю. В. Блинохватова, А. А. Блинохватов ; составители Н. П. Чекаев [и др.]. — Пенза : ПГАУ, 2020. — 201 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170995>

2. Стадницкий Г.В. Экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Стадницкий Г.В. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: ХИМИЗДАТ, 2014. – 296 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22548> . – ЭБС «IPRbooks»

3. Латышенко, К. П. Экологический мониторинг. Часть 1 : практикум / К. П. Латышенко. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 129 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79695.html> .

4. Латышенко, К. П. Экологический мониторинг. Часть 2 : практикум / К. П. Латышенко. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 100 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79696.html> .

5. Дмитренко, В. П. Экологический мониторинг техносферы : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев. — 2-е изд. испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1326-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210986>

7.2. Интернет-ресурсы

Наряду с традиционными изданиями студенты и сотрудники имеют возможность пользоваться электронными полнотекстовыми базами данных:

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru
Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru
Кабинет русского языка и литературы	http://ruslit.ioso.ru
Национальный корпус русского языка	http://ruscorpora.ru
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информо»	http://www.informio.ru
Информационно-правовая система «Консультант-плюс»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru

Информационно-библиотечное обеспечение учебного процесса включает в себя:

- доступ к электронно-библиотечным системам и электронным документам;
- хранение выпускных работ и ведения электронного портфолио обучающихся;
- WV-reader (IPRbooks) для мобильных устройств для незрячих и слабовидящих.

Имеющиеся в вузе адаптивные технологии для внедрения инклюзивного образования обеспечивают возможность внедрения методов инклюзивного образования для обучения людей с нарушениями зрения в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

7.3. Программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнГГУ

1. Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10
2. Microsoft Windows server 2003, 2008, 2012, 2016
3. Microsoft Office 2007, 2010, 2016
4. Программный комплекс ММИС “Визуальная Студия Тестирования”
5. Антивирусное ПО Kaspersky endpoint security
6. Справочно-правовая система «Гарант»

7.4. Материально-техническое обеспечение

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория № 320 386132, Республика Ингушетия, г. Назрань, АО Гамурзиевский, ул. Магистральная, 39 «а» корпус «Д». Каб.№ 320, 3 этаж Площадь 31,5 м ²	Специализированная лабораторная мебель для обучающихся и преподавателя; технические средства обучения (ноутбук, доска); обеспечен доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет; учебно-методические материалы. Оборудование: учебно-лабораторный комплекс «Экология».	Windows 7 Professional, Microsoft Office Professional, (Государственный контракт №09 – ЗК2010 от 29.03.2010, срок действия - бессрочно)
Аудитория № 323 Для самостоятельной работы обучающихся. 386132, Республика Ингушетия, г. Назрань, АО Гамурзиевский, ул. Магистральная, 39 «а» корпус «Д». Каб.№ 323, 3 этаж Площадь 48,7 м ²	Рабочие места для обучающихся, технические средства обучения (ноутбук, доска), доступ к сети Интернет, учебно-методические материалы, электронные образовательные ресурсы.	

Рабочая программа дисциплины (модуля) Б1.О.18.01 Экологический мониторинг составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «07» августа 2020 г. № 894, с изменениями и дополнениями от: 26 ноября 2020 г., зарегистрированный Министерством Юстиции РФ от 19 августа 2020 г. № 59338

Программу составили:

1. Султыгов М.Х., доцент кафедры «Экология и природопользование»

2. Точиев И.А., старший преподаватель кафедры «Экология и природопользование»

Программа одобрена на заседании кафедры «Экология и природопользование»

Протокол № 7 от «05» марта 2025 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом инженерно – технического института

протокол № 7 от «12» марта 2025 года

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ИНЖЕНЕРНО – ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра «Экология и природопользование»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.18.01 ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)

Экологическая биогеография

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Фонд оценочных средств
разработан

Султыгов М.Х., доцент

(подпись)

Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание
Точиев И.А., старший преподаватель

(подпись)

Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание
Рекомендован к утверждению на заседании кафедры «Экология и
природопользование» протокол заседания № 7 от 05 марта 2025 г.

И.о. зав. кафедрой _____ Долов М.М..
(подпись)

г. МАГАС, 2025

1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 1.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Категория Компетенций. Задача ПД	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Этап формирования компетенции при освоении дисциплины
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-3.1. Использует основные методы отбора проб компонентов окружающей среды, стандартные измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ. ОПК-3.2. Применяет методы полевых исследований для сбора экологических данных	Изучение теоретических основ дисциплины на основании лекционного материала и самостоятельно изученного материала. Подготовка к семинарским занятиям. Промежуточная аттестация по дисциплине – экзамен.
Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	ПК-4. Готов проводить статистическую обработку результатов экспериментальных исследований, их анализ, формулировать выводы и предложения	ПК-4.1. Применяет методику статистической обработки данных результатов экспериментальных исследований.	Изучение теоретических основ дисциплины на основании лекционного материала и самостоятельно изученного материала. Подготовка к семинарским занятиям. Промежуточная аттестация по дисциплине – экзамен.
		ПК-4.2. Обобщает результаты экспериментальных исследований	
		ПК-4.3. Проводит статистическую обработку результатов экспериментальных исследований, их анализ, формулирует выводы и предложения	

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 2.

Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
100-балльная шкала	91-100	81-90	61-80	0-60
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Таблица 3.

Оценивание ответа на вопросы по темам для устного опроса

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
-------------------------------------	------------	----------

Отлично (повышенный уровень)	- Полнота изложения теоретического материала; - Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.
Хорошо (базовый уровень)	- Самостоятельность ответа; - Культура речи.	Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Таблица 4.

Оценивание подготовки рефератов

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	- Полнота выполнения реферата; - Своевременность выполнения; - Правильность ответов на вопросы; - Самостоятельность подготовки реферата.	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Хорошо (базовый уровень)		основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы
Удовлетворительно (пороговый уровень)		имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод

Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы
---	--	---

Таблица 5.

Оценивание ответа на зачете

	4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
«Зачтено»	Отлично (повышенный уровень)	<ul style="list-style-type: none"> - Полнота изложения теоретического материала; - Полнота и правильность решения практического задания; - Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); - Самостоятельность ответа; - Культура речи. 	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.
	Хорошо (базовый уровень)		Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.
	Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.
«Не зачтено»	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание №1. «Дайте определение». Экологический мониторинг – это

Задание №2. «Вставьте пропущенные слова». Заключительный этап программы мониторинга заканчивается разработкой _____ по управлению _____ процессами

Задание №3. «Восстановите текст». К основным задачам экологического мониторинга относятся: _____ (А) за состоянием природной среды и прогноз изменения природной среды.
Под процедурой экологического мониторинга понимают: картографирование объекта _____ (Б) и оценка его влияния, выявление и обследование объекта _____ (В), составление информационной модели.
Первая часть программы мониторинга включает: _____ (Г) и контроль.

Задание №4. «Выберите один вариант ответа». Разрушение отходов под действием бактерий называется:

1. Биоаккумуляция
2. Биодegradация
3. Биоконцентрирование
4. Биозонирование
5. Биоиндикация

Задание № 5. «Какой группе нормативов относятся». Нормативы предельно допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу, установленные для производственных объектов:

Задание №6. «Как называются». Нормативы, которые установлены в соответствии с величиной допустимого совокупного воздействия всех источников на окружающую среду и (или) отдельные компоненты природной среды в пределах конкретных территорий и (или) акваторий и при соблюдении которых обеспечивается устойчивое функционирование естественных экологических систем и сохраняется биологическое разнообразие:

Задание №7. Верно ли утверждение: "Нормативы предельно допустимых выбросов (временно разрешенных выбросов) устанавливают для каждого конкретного стационарного источника загрязнения атмосферы и хозяйствующего субъекта в целом, а также его отдельных (обособленных) производственных территорий"?
Верно/Неверно.

Задание № 8. «Как называется». Метод измерения концентрации вещества в растворе, основанный на титровании:

Задание №9. «Выберите один вариант ответа». Концентрация загрязняющего вещества в воздухе, которая не должна оказывать вредного влияния на здоровье человека при работе на предприятии в течении 41 часа – это ПДК:

1. Рабочей зоны
2. Атмосферного воздуха
3. Максимально разовые
4. Среднесуточные
5. Ориентировочно-безопасные

Задание №10. «Как называют». Точку отчета в экологическом мониторинге:

Задание №11. «Выберите один вариант ответа». Метод, где в качестве индикатора применяются живые организмы, называется

1. Биоиндикационный
2. Гравиметрический

3. Титриметрический
4. Электрохимический
5. Кулонометрический

Задание № 12. «Какой группе нормативов относятся». Нормативы предельно допустимых сбросов вредных веществ в водные объекты, установленные для производственных объектов:

Задание №13. . «Вставьте пропущенные слова». Показатели, характеризующие уровень чистоты окружающей среды, называются: _____ окружающей среды

Задание №14. «Дополните». Необходимость расчленения исследуемого явления на отдельные этапы и явления – это _____

Задание №15. «Укажите». Приоритетные направления экологического мониторинга по отношению объекта мониторинга

	Объект мониторинга	Высший приоритет
1	Территория	Города, водные бассейны, места нерестилищ рыб, питьевое водоснабжение
2	Среда (компонент экосистемы)	
3	Ингредиенты загрязнения:	
	а) для воздуха	
	б) для воды	
4	Источники загрязнения (в городах)	

Задание №16. «Выберите один вариант ответа». Наибольшую опасность для рассеивания вредных веществ в атмосфере представляет ветер:

1. Штиль
2. Умеренный
3. Шторм
4. Ураган
5. Сильный

Задание №17. «Что представляет собой». Привнесение в окружающую среду или возникновение в ней новых, обычно не характерных для нее, химических веществ и биологических агентов, а также изменение ее физических характеристик, отрицательно действующих на природные экосистемы и человека:

Задание №18. «Выберите один вариант ответа». Основными функциями мониторинга являются:

1. наблюдение, оценка и прогноз состояния окружающей среды
2. управление качеством окружающей среды
3. изучение состояния окружающей среды
4. наблюдение за состоянием окружающей среды
5. анализ объектов окружающей среды

Задание №19. «Вставьте пропущенные слова». Фоновым содержанием считается содержание химических веществ в почвах, удаленных от _____

Задание № 20. «Какой группе нормативов относятся». Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в почве:

Задание №21. «Выберите один вариант ответа». Мониторинг, позволяющий оценить экологическое состояние в цехах и на промышленных площадках называется:

1. Глобальный
2. Региональный

3. детальный
4. локальный
5. биосферный

Задание № 22. «Вставьте пропущенные слова». Стационарные посты служат для наблюдения за наиболее _____ города

Задание №23. «Как называется». Мониторинг, позволяющий оценить современное состояние природной среды в отдельных крупных районах:

Задание №24. «Выберите один вариант ответа». Мониторинг, наблюдающий за состоянием природной среды и ее влиянием на здоровье:

1. биоэкологический
2. климатический
3. геоэкологический
4. геосферный

Задание № 25. «Какой группе нормативов относятся». Норматив предельно допустимого уровня ионизирующего излучения:

Задание №26. «Как называется». Мониторинг, позволяющий оценить современное состояние всей природной системы Земля:

Задание №27. Назовите термины, исходя из определения следующих понятий

	Определение	Ответы
1	Мониторинг, позволяющий оценить современное состояние природной среды в отдельных крупных районах	
2	Мониторинг, позволяющий оценить экологическое состояние в цехах и на промышленных площадках	
3	Система наблюдений с целью оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под влиянием антропогенной нагрузки	
4	Точку отчета в экологическом мониторинге называют	

Задание №28. «Выберите один вариант ответа». Основные гигиенические нормативы для химических загрязнений– это:

1. ПДУ
2. ПДК
3. ПДС
4. ПДВ
5. ВСС

Задание № 29. «Что означает». Аббревиатуру ЕГСМ:

Задание №30. «Как называется». Мониторинг, позволяющий оценить экологическое состояние в цехах и на промышленных площадках:

Задание №31. «Дополните». Количественная и качественная регистрация интересующих сторон развития явления – это _____

Задание №32. «Выберите один вариант ответа». Метод для оценки состояния окружающей среды, где используют видеосъемку со спутниковых систем называется:

- 1.Биоиндикационный
- 2.Аэрокосмический (Динамический)
- 3.Титриметрический
- 4.Электрохимический

Задание №42. «Как называется». Этап, который определяет регулярные режимные наблюдения по программе мониторинга:

Задание №43. «Вставьте пропущенное слово». Наиболее чувствительными являются _____ реакции биоиндикаторов

Задание №44. «Выберите один вариант ответа». Метод измерения концентрации вещества в растворе проводимый на приборе ФЭК называется:

1. аэрокосмическим
2. колориметрическим
3. титриметрических
4. биоиндикационным
5. вольтамперометрическим

Задание № 45. «Какой группе нормативов относятся». Нормативы предельно допустимых остаточных количеств вредных химических веществ в продуктах питания:

Задание №46. «Дополните». Санитарно-гигиенический мониторинг так же называют и:

Задание №47. «Вставьте пропущенное слово». Система долгосрочных наблюдений за состоянием окружающей природной среды с целью оценки и прогноза ее изменений для предотвращения негативных последствий представляет собой _____ мониторинг

Задание №48. «Укажите». Уровни мониторинга в структурной схеме и соотношение систем мониторинга окружающей среды (МОС)

Уровни мониторинга	Структурная схема	Системы МОС
1. _____	Г	Межгосударственная система МОС
2. _____	Н	Государственная система мониторинга
3. _____	Р	Региональная система МОС Городские и районные системы МОС
4. _____	Л	Локальные (ведомственные) системы МОС

Задание № 49. «Какой группе нормативов относятся». Нормативы предельно допустимых концентраций микроорганизмов в питьевой воде, относятся к группе:

Задание №50. «Дополните». Нормативы допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов, которые устанавливаются для стационарных, передвижных и отражают допустимую массу выбросов и сбросов веществ в окружающую среду в расчете на единицу выпускаемой продукции называются _____

Задание №51. «Вставьте пропущенные слова». Основу почвенного мониторинга составляют принципы и методы почвенно - _____ и ландшафтно- _____ исследований

Задание №52. «Выберите один вариант ответа». Точку отчета в экологическом мониторинге называют

1. Первостепенным показателем
2. Фоновым показателем
3. Показателем загрязнений
4. Показателем качества
5. Основным показателем

Задание №53. «Дополните». Созданием моделей объектов мониторинга, которые позволяют объективно выявлять уровень их чувствительности к различным природным и антропогенным воздействиям занимается _____

Задание №54. «Вставьте пропущенное слово». Для определения в почве нитратов используют _____ метод

Задание №55. «Выберите один вариант ответа». Наблюдения на базовых станций экологического мониторинга проводятся для

1. Глобального мониторинга
2. Регионального мониторинга
3. Национального мониторинга
4. Локального мониторинга
5. Детального мониторинга

Задание № 56. «Какой группе нормативов относятся». Нормативы предельно допустимых концентраций вредных химических веществ в питьевой воде:

Задание №57. «Дополните». Наиболее исследованными и использованными в качестве тест-объекта водными беспозвоночными являются _____

Задание №58. Назовите термины, исходя из определения следующих понятий

	Определение	Ответы
1	Мониторинг, позволяющий оценить современное состояние всей природной системы Земля называется	
2	Мониторинг, наблюдающий за параметрами геосферы называется	
3	Разрушение отходов под действием бактерий называется	

Задание №59. «Вставьте пропущенное слово». Наиболее важным в программе мониторинга почв является определение числа показателей _____ состояния почв.

Задание №60. «Выберите несколько варианта ответа». Основные направления экологического мониторинга:

1. глобальный, региональный, локальный
2. биоэкологический, геоэкологический, биосферный,
3. химический, физический, биологический
4. пищевой, сельскохозяйственный, зоологический

Задание №61. «Дополните». Необходимость объединения явлений в единое целое – это _____

Задание №62. «Вставьте пропущенные слова». Система долгосрочных наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов – это _____ среды

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

1. Глобальный, региональный, национальный и локальный мониторинг
2. Медико-экологический, биологический, радиационный мониторинг

3. Мониторинг почвенной, воздушной и водной сред обитания.
4. Фоновый мониторинг. Комплексный экологический мониторинг
5. Системы автоматического мониторинга воздушной среды городов, контроля качества природных и сточных вод, радиационного загрязнения природной среды, контроля качества окружающей среды
6. Методы анализа и контроля компонентов окружающей среды.
7. Приоритетные контролируемые параметры природной среды. Измерительный комплекс, применяемый для проведения наблюдений за физическими, химическими и биологическими параметрами.
8. Способы выявления изменений на аэрокосмических съемках.
9. Методы моделирования, информационные технологии, использование ГИС

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

1. Экологический мониторинг: понятие, задачи, классификации. Организация и структура мониторинга окружающей среды.
2. Нормирование в экологическом мониторинге. Классификация загрязняющих веществ по классам приоритетности, принятые в ГМОС.
3. Методы и критерии оценки состояния здоровья населения, животного и растительного мира, геоморфологического состояния территории.
4. Приоритетные контролируемые параметры природной среды и рекомендуемые методы.
5. Мониторинг источников воздействия.
6. Мониторинг природных факторов воздействия.
7. Глобальная система мониторинга окружающей среды.
8. Дистанционные и контактные методы. Средства реализации мониторинга:
9. стационарные станции, передвижные посты, аэрокосмические системы,
10. автоматизированные системы.
11. Международное сотрудничество в решении проблем оценки глобальных и
12. региональных трансграничных воздействий на окружающую среду.
13. Компоненты системы экологического мониторинга. Разработка программы
14. экологического мониторинга.
15. Международный мониторинг загрязнения биосферы. Всемирная метеорологическая
16. организация (ВМО).
17. Экологический мониторинг и экологический контроль в Российской Федерации:
18. понятия, задачи, направления деятельности.
19. История государственного экологического мониторинга в России. Структура
20. государственного экологического мониторинга, распределение ответственности. Единая
21. государственная система экологического мониторинга России.
22. Регламентация государственных наблюдений в сети Росгидромета.
23. Экологический мониторинг воздушной среды.
24. Экологический мониторинг поверхностных водных объектов.
25. Мониторинг месторождения и участков водозаборов питьевых подземных вод.
26. Мониторинг лесных ресурсов.
27. Мониторинг земельных ресурсов.
28. Мониторинг минерально-сырьевых ресурсов.
29. Мониторинг биологических ресурсов.2
30. Мониторинг рыбных ресурсов.
31. Радиационный мониторинг.
32. Биологический мониторинг.
33. Медико-экологический и санитарно-гигиенический мониторинг.
34. Региональный экологический мониторинг
35. Локальный экологический мониторинг
36. Аэрокосмический мониторинг.
37. Экологическое моделирование и прогнозирование.
38. Правовая, нормативная и экономическая база мониторинга.

ТЕМЫ ПРЕЗЕНТАЦИЙ

1. Мониторинг геологической среды.
2. Мониторинг подземных вод.
3. Медико-экологический мониторинг.
4. Мониторинг и оценка трансграничного переноса загрязняющих веществ (Ю.А. Израэль).
5. Глобальный экологический мониторинг.

6. Организация экологического мониторинга в Алтайском крае.
7. Мониторинг биоразнообразия.
8. Мониторинг агроландшафтов.
9. Мониторинг аквальных природных комплексов (на примере 1 или нескольких морей).
10. Мониторинг водных биологических ресурсов.
11. Организация системы мониторинга в Арктике.
12. Экологический мониторинг вод Мирового океана.
13. Организация системы мониторинга в Антарктиде.
14. Мониторинг селитебных ландшафтов (урбанизированных территорий).
15. Мониторинг рекреационных ландшафтов.
16. Локальный мониторинг в нефтегазодобывающих районах.
17. Организация экологического мониторинга на промышленном предприятии (производственный экологический мониторинг).
18. Общественный экологический мониторинг.
19. Зарубежные системы мониторинга (США, Китай, страны ЕС и др. – по выбору).
20. Организация экологического мониторинга на ООПТ.

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Подсистемы национального мониторинга России.
2. Пути совершенствования национального экологического мониторинга.
3. Дистанционные методы мониторинга.
4. Инструментальные методы экологического мониторинга.
5. Организация и ведение фоновых мониторинга.
6. Организация и ведение мониторинга поверхностных водных объектов.
7. Современные методы контроля загрязнения воздушной среды.
8. Мониторинг оползневых процессов.
9. Автоматизированная информационная система мониторинга.
10. Оценка степени загрязнения почв.
11. Определение перечня веществ, подлежащих контролю в атмосфере.
12. Цель и виды обследования загрязнения атмосферы.
13. Анализ атмосферного воздуха с помощью газоанализаторов.
14. Комплексное использование природных ресурсов.
15. Изучение трансграничного переноса загрязняющих веществ.
16. Организация наблюдений на фоновых станциях мониторинга.
17. Методы комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям.
18. Программы мониторинга загрязнения почв.
19. Метод динамического картографирования при мониторинге земель.
20. Состояние и использование земельных ресурсов в России.
21. Состояние и использование земельных ресурсов в Алтайском крае.
22. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения.
23. Мониторинг и прогнозирование лесных пожаров.
24. Прогнозирование как составная часть мониторинга.
25. Состояние окружающей природной среды в Алтайском крае.
26. История государственного экологического мониторинга в России.

ТЕМЫ КОЛЛОКВИУМОВ

1. Фоновый геохимический мониторинг
2. Мониторинг геологической среды
3. Мониторинг подземных вод
4. Медико-экологический мониторинг
5. Мониторинг и оценка трансграничного переноса загрязняющих веществ (Ю.А. Израэль)
6. Глобальный экологический мониторинг
7. Организация экологического мониторинга в Алтайском крае
8. Мониторинг биоразнообразия
9. Мониторинг агроландшафтов
10. Мониторинг аквальных природных комплексов (на примере 1 или нескольких морей)

11. Мониторинг селитебных ландшафтов
12. Мониторинг рекреационных ландшафтов
13. Локальный мониторинг в нефтегазодобывающих районах
14. Организация экологического мониторинга на промышленном предприятии (производственный экологический мониторинг)
15. Общественный экологический мониторинг
16. Зарубежные системы мониторинга (США, Китай, страны ЕС – по выбору).
17. Мониторинг объектов животного мира и мониторинг охотничьих ресурсов и среды их обитания

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Экологический мониторинг: цели, задачи, виды.
 1. Нормативные правовые источники, регулирующие процессы осуществления мониторинга (международные, нормы права РФ).
 2. Единая система государственного экологического мониторинга в России.
 3. Система глобального мониторинга окружающей среды.
 4. Экологическое нормирование качества окружающей среды.
 5. Средства и методы реализации мониторинга окружающей среды (стационарные станции, передвижные посты, аэрокосмические системы, автоматизированные системы, метод биоиндикации и др.).
 6. Фоновый мониторинг за содержанием загрязняющих веществ в природных средах.
 7. Принципы организации регионального экологического мониторинга (на примере Алтайского края).
 8. Мониторинг состояния атмосферного воздуха: цели, задачи, методика проведения и прогноз.
 9. Мониторинг вод Мирового океана: основные источники загрязнения Мирового океана, распределение загрязнений по акватории Мирового океана, цели и особенности проведения мониторинга Мирового океана.
 10. Мониторинг внутренних морских вод, территориального моря, исключительной экономической зоны РФ. Мониторинг континентального шельфа РФ.
 11. Мониторинг поверхностных вод суши: цели, задачи, оценка состояния и прогнозирование.
 12. Мониторинг подземных вод: оценка влияния хозяйственной деятельности на формирование режима подземных вод, задачи и организация режимных наблюдений подземных вод, опорная (региональная) и специализированная сеть наблюдений за режимом подземных вод.
 13. Государственный мониторинг геологической среды.
 14. Государственный мониторинг земель.
 15. Государственный мониторинг лесов.
 16. Мониторинг биоразнообразия.
 17. Организация мониторинга на ООПТ.
 18. Радиационный мониторинг: источники радиационного загрязнения природной среды, способы наблюдения.
 19. Система экологического мониторинга за рубежом (США, страны ЕС, Китай и др.).
 20. Организация экологического мониторинга на промышленном предприятии (производственный экологический мониторинг).
 21. Общественный экологический мониторинг.

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

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций в процессе ответа на вопросы по темам (устный опрос):

Ответы обучающихся на вопросы по темам изучаемой дисциплины происходят в виде беседы преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, которая рассчитана на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. За каждый правильно отвеченный вопрос дается 50 баллов. Максимальное количество вопросов, на которые можно ответить обучающемуся – 2 вопроса. Перевод баллов в оценку: 91-100 – «отлично», 81-90 – «хорошо», 61-80 – «удовлетворительно», 0-60 – «неудовлетворительно». См. Таблица 3.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций в процессе подготовки рефератов:

Тематика рефератов выдается на занятии, выбор темы осуществляется студентом самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. Результаты озвучиваются на практическом занятии, регламент – 10-15 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие студенты группы. Перевод баллов в оценку: 91-100 – «отлично», 81-90 – «хорошо», 61-80 – «удовлетворительно», 0-60 – «неудовлетворительно». См. Таблица 4.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций на экзамене:

В экзаменационный билет включено два теоретических вопроса, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Зачет проводится в устной форме. На подготовку ответа студенту отводится 35 минут. За ответ на теоретические вопросы студент может получить максимально 100 баллов. Перевод баллов в оценку: 91-100 – «отлично», 81-90 – «хорошо», 61-80 – «удовлетворительно», 0-60 – «неудовлетворительно». См. *Таблица 5*.

Общий порядок проведения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций определены в «Положение о балльно - рейтинговой системе оценки успеваемости студентов в ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет» от 31.05.2018, № 5/п ».