

**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.15.03 «ГЕОЭКОЛОГИЯ»**

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.15.03 Геоэкология** являются: ознакомление студентов с научным содержанием и основными направлениями геоэкологии, как фундаментальной науки. Обучение студентов методологии мониторинга геосреды для составления качественного прогноза возникновения негативных воздействий и их социально-экологических последствий, а также разработке мероприятий по их устранению и дальнейшей реабилитации техногенно нарушенной среды.

#### Задачи освоения дисциплины:

- освоение студентами основных теоретических и методологических положений современной геоэкологии, принципов и методов геоэкологических исследований;
- усвоение умений и навыков раскрыть и оценить содержание антропогенных изменений в геоэкосистемах, выявить влияние антропогенной деятельности на техногенные изменения природных компонентов и сред, охарактеризовать основные типы геотехнических систем;
- формирование у студентов геоэкологического мировоззрения, экологического мышления, экологической культуры.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Учебная дисциплина (модуль) Б1.О.15.03 Геоэкология относится к Блоку обязательная часть.

Учебная дисциплина (модуль) базируется на следующих учебных дисциплинах (модулях): химия, физика, география, биология, землеведение, геология, геоморфология.

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

#### Знать:

- свойства химических веществ, их распространении в природе, закономерностях протекания химических реакций, особенностях взаимодействия неорганических и органических веществ;
- знать законы физики, химии, представлять общую картину мироздания, географии, биология;

#### Уметь

- решать задачи по разделам химии, выполнять стандартные химические операции, вести записи наблюдаемых явлений, делать обоснованные выводы;
- понимать взаимосвязь процессов, происходящих с живой и неживой материей в природе;
- использовать разделы географии, биология, в области экологии и природопользования;
- делать выводы и обобщения о проделанной работе.

#### Владеть:

- навыками использования базовых методов в области химии, физики, географии, биология.

Освоение данной учебной дисциплины (модуля) необходимо для последующих теоретических общепрофессиональных дисциплин (модулей) и учебных практик.

### 3. Результаты освоения дисциплины (модуля) Б1.О.15.03 Геоэкология

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-2	ОПК-2. Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения задач в сфере экологии и природопользования.	<b>Знать:</b> теорию и методологию геоэкологии в научно-исследовательской и практической деятельности. <b>Уметь:</b> применять теорию и методологию геоэкологии в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагать способы и выбирать методы решения задач в сфере экологии и природопользования. <b>Владеть:</b> навыками применения теории и методологии геоэкологии в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагать способы и

			выбирать методы решения задач в сфере экологии и природопользования.
ПК - 1	ПК -1. Способностью проводить научные исследования в области экологии, природопользования, геоэкологии, устойчивого развития, охраны природы и иных наук о Земле, проведение лабораторных исследований, осуществление сбора и первичной обработки материала, участие в полевых натурных исследованиях	<b>ПК - 1.2.</b> Использует знания и навыки в области экологии, природопользования, геоэкологии, устойчивого развития, охраны природы и иных наук о Земле, при решении научно-исследовательских задач и локальных и региональных экологических проблем.	<b>Знать:</b> задачи и способы научных исследований при локальных и региональных геоэкологических проблемах. <b>Уметь:</b> Использовать знания и навыки в области геоэкологии, при решении научно-исследовательских задач и локальных и региональных геоэкологических проблем. <b>Владеть: навыками</b> научных исследований в области геоэкологии, при решении научно-исследовательских задач и локальных и региональных геоэкологических проблем.

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля) Б1.О.15.03 Геоэкология

##### 4.1. Структура дисциплины (модуля) Б1.О.15.03 Геоэкология

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 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 контролльн. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	курсовая работа (проект)	и др.
1.	Тема 1. Введение в геоэкологию.	4		2	2			4				*							
2.	Тема 2. Теоретические и методические основы геоэкологии	4		2	2			4								*			
3	Тема 3. Экосфера земли как сложная природная система.	4		2	2			4								*			
4.	Тема 4. Природные ресурсы и геоэкологические последствия их использования.	4		2	2			4				*							
5.	Тема 5. Антропогенные изменения природных систем.	4		2	2			4								*			
6.	Тема 6. Геоэкологические аспекты исследования литосферы.	4		2	2			4									*		
7.	Тема 7. Геоэкологические проблемы атмосферы Земли.	4		2	2			4				*							
8.	Тема 8. Геоэкологические проблемы гидросферы Земли.	4		2	2			4								*			
9.	Тема 9. Геоэкологические проблемы мирового океана.	4		2	2			4				*							

10.	Тема 10. Геоэкологические проблемы использования педосферы Земли	4		2	2			4				*					
11.	Тема 11. Геоэкологические проблемы использования биологических ресурсов Земли.	4		2	2			4							*		
12.	Тема 12. Геоэкологические проблемы исследования ландшафтов.	4		2	2			4				*					
13.	Тема 13. Региональные геоэкологические проблемы природопользования.	4		2	2			2					*				
14.	Тема 14. Геоэкологические аспекты управления природопользованием	4		2	2			2									
	Подготовка к экзамену, зачету																
	Общая трудоемкость, в часах		56	28	28			52				Промежуточная аттестация					
												Форма					
												Зачет					
												Зачет с оценкой					
												Экзамен					

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)								Заочное обучение						
			Контактная работа					Самостоятельная работа			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)						
			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.н. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ
1.	Тема 1. Введение в геоэкологию.	4	1	1				4				*					
2.	Тема 2. Теоретические и методические основы	4	1	1				4								*	
3.	Тема 3. Экосфера земли как сложная природная система.	4	2	2				6								*	
4.	Тема 4. Природные ресурсы и геоэкологические последствия их использования.	4	2	2				6				*					
5.	Тема 5. Антропогенные изменения природных систем.	4	2	2				6								*	
6.	Тема 6. Геоэкологические аспекты исследования	4	2	2				8									*
7.	Тема 7. Геоэкологические проблемы атмосферы Земли.	4	2	2				8				*					
8.	Тема 8. Геоэкологические проблемы гидросферы Земли.	4						8								*	
9.	Тема 9. Геоэкологические проблемы мирового океана.	4						8				*					

10.	Тема 10. Геоэкологические проблемы использования педосферы Земли	4					8				*					
11.	Тема 11. Геоэкологические проблемы использования биологических ресурсов Земли.	4					8								*	
12.	Тема 12. Геоэкологические проблемы исследования ландшафтов.	4					8				*					
13.	Тема 13. Региональные геоэкологические проблемы природопользования.	4					8					*				
14.	Тема 14. Геоэкологические аспекты управления природопользованием	4					8									
	Подготовка к экзамену, зачету	4							4							
	Общая трудоемкость, в часах		12	12			92		4		Промежуточная аттестация					
											Форма					
											Зачет					
											Зачет с оценкой					
											Экзамен					

#### 4.2. Содержание дисциплины (модуля) Б1.О.15.03 Геоэкология

**ВВЕДЕНИЕ В ГЕОЭКОЛОГИЮ.** Особенности взаимодействия природы и общества на современном этапе и актуальность проблемы охраны окружающей среды. Становление, развитие и современное состояние геоэкологии. Объект и предмет геоэкологии. Системный характер проблем геоэкологии. Глобальные и универсальные проблемы геоэкологии. Задачи геоэкологии.

**ТЕМА: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ГЕОЭКОЛОГИИ.** География и экология как теоретические основы геоэкологии. Сущность геоэкологического подхода исследования объектов и его отличие от географического и экологического подходов. Основные принципы геоэкологических исследований. Методы геоэкологических исследований.

**ТЕМА: ЭКОСФЕРА ЗЕМЛИ КАК СЛОЖНАЯ ПРИРОДНАЯ СИСТЕМА.** Экосфера и ее вещественно-энергетические особенности. Роль биоты в функционировании экосферы. Географическая среда. Социально-экономические факторы преобразования экосферы.

**ТЕМА: ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ И ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.** Природные ресурсы и их классификация. Геоэкологические последствия использования природных ресурсов. Основные направления рационального использования и охраны природных ресурсов.

**ТЕМА: АНТРОПОГЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ.** Антропогенное воздействие на природные системы. Классификация антропогенных воздействий. Антропогенные изменения природных процессов в геоэкологических системах. Изменение природных систем в различные исторические эпохи.

**ТЕМА: ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛИТОСФЕРЫ.** Антропогенное воздействие на литосферу. Геологическая среда. Добыча полезных ископаемых. Основные направления рационального использования минерально-сырьевых ресурсов и охраны недр. Экогеоморфология. Основные виды антропогенной трансформации рельефа. Экзогенные природно-антропогенные процессы. Антропогенные землетрясения.

**ТЕМА: ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АТМОСФЕРЫ ЗЕМЛИ.** Общие сведения об атмосфере. Загрязнение воздуха: основные источники и загрязнители, геоэкологические последствия. Зависимость загрязнения атмосферы от климатических факторов и рельефа местности. Локальное и планетарное загрязнение атмосферы. Самоочищение атмосферы. Потенциал загрязнения атмосферы. Индекс загрязнения атмосферы. Антропогенные изменения климата. Асидификация атмосферы: источники, распределение и экологические последствия. Изменение озоносферы Земли. Мероприятия по охране атмосферы.

**ТЕМА: ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГИДРОСФЕРЫ ЗЕМЛИ.** Вода в гидросфере, ее значение для жизни и хозяйственной деятельности. Водные ресурсы. Географические различия в обеспеченности водными ресурсами. Водопользование. Лимитирующие факторы водопользования. Водоотведение. Антропогенные изменения элементов гидрологического цикла. Самоочищение водной

среды. Подземные воды и их классификация. Пополнение запасов и загрязнение подземных вод. Техногенные процессы, оказывающие влияние на подземные воды. Охрана подземных вод. Основные пути решения проблемы водопользования.

**ТЕМА: ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ МИРОВОГО ОКЕАНА.** Мировой океан как единая экосистема. Контакт океана с другими сопредельными природными системами. Загрязнение Мирового океана. Геоэкологические последствия загрязнения Мирового океана. Защита Мирового океана от загрязнения.

**ТЕМА: ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕДОСФЕРЫ ЗЕМЛИ.** Общие сведения о почве, ее составе и свойствах. Земельные ресурсы. Земельный фонд планеты, его структура и основные направления его изменения. Географические факторы, оказывающие влияние на интенсивность и особенности использования земельных ресурсов. Виды антропогенного воздействия на почву. Неблагоприятные геоэкологические последствия использования

почвенно-земельных ресурсов. Устойчивость почв к различного рода антропогенным воздействиям. Основные пути охраны и рационального использования земельных ресурсов.

**ТЕМА: ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ЗЕМЛИ.** Понятие биосферы. Биологические ресурсы. Антропогенное воздействие на растительный мир. Лесные ресурсы и геоэкологические последствия их использования. Антропогенное воздействие на животный мир. Понятие о генофонде. Проблема исчезновения видов. Особенности охраны и рационального использования биологических ресурсов.

**ТЕМА: ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛАНДШАФТОВ.** Ландшафт как ресурс-, средо- и воспроизводящая геоэкологическая система. Антропогенный ландшафт. Классификация антропогенных ландшафтов. Общие закономерности функционирования антропогенных ландшафтов. Природно-ресурсный потенциал ландшафтов и его рациональное использование. Особо охраняемые природные территории. Восстановление и улучшение нарушенных ландшафтов. Культурный ландшафт.

**ТЕМА: РЕГИОНАЛЬНЫЕ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ.** Острые экологические ситуации и региональные геоэкологические проблемы. Классификация геоэкологических проблем. Краткий обзор геоэкологических проблем природопользования в России и сопредельных странах СНГ.

**ТЕМА: ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ.** Геоэкологическое проектирование. Геоэкологический мониторинг. Геоэкологическая экспертиза. Геоэкологическое районирование. Геоэкологическое прогнозирование. Глобальные изменения окружающей природной среды и стратегия выживания человечества.

## **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 14. Геоэкологические аспекты управления природопользованием

**Опережающая самостоятельная работа:** Тема 12. Геоэкологические проблемы исследования ландшафтов.

**Семинар-конференция:** Тема 9. Геоэкологические проблемы мирового океана.

**Реферат-конспект:** Тема 2. Теоретические и методические основы геоэкологии, Тема 5. Антропогенные изменения природных систем, Тема 8. Геоэкологические проблемы гидросферы Земли, Тема 11. Геоэкологические проблемы использования биологических ресурсов Земли.

**Реферат-резюме:** Тема 3. Экосфера земли как сложная природная система.

**Эссе:** Тема 6. Геоэкологические аспекты исследования литосферы.

**Устный доклад:** Тема 1. Введение в геоэкологию, Тема 4. Природные ресурсы и геоэкологические последствия их использования, Тема 7. Геоэкологические проблемы атмосферы Земли.

**Письменный доклад:** Тема 10. Геоэкологические проблемы использования педосферы Земли  
**Коллоквиум:** Тема 13. Региональные геоэкологические проблемы природопользования.

**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 в геоэкологию.	Устный доклад	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	4	4
2	Тема 2. Теоретические и методические основы геоэкологии	Реферат-конспект	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	4	4
3	Тема 3. Экосфера земли как сложная природная система.	Реферат-резюме	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	4	6
4	Тема 4. Природные ресурсы и геоэкологические последствия их использования.	Устный доклад	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	4	6
5	Тема 5. Антропогенные изменения природных систем.	Реферат-конспект	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	4	6
6	Тема 6. Геоэкологические аспекты исследования литосферы.	Эссе	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	4	8
7	Тема 7. Геоэкологические проблемы атмосферы Земли.	Устный доклад	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	4	8
8	Тема 8. Геоэкологические проблемы гидросферы Земли.	Реферат-конспект	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	4	8
9	Тема 9. Геоэкологические проблемы мирового океана.	Семинар-конференция	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	4	8
10	Тема 10. Геоэкологические проблемы использования педосферы Земли	Письменный доклад	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	4	8
11	Тема 11. Геоэкологические проблемы использования биологических ресурсов Земли.	Реферат-конспект	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	4	8
12	Тема 12. Геоэкологические проблемы исследования ландшафтов.	Опережающая самостоятельная работа	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	4	8
13	Тема 13. Региональные геоэкологические проблемы природопользования.	Коллоквиум	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	2	8
14	Тема 14. Геоэкологические аспекты управления природопользованием	Методы ИТ	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	2	8

**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 понятым, 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 аргументацией (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 в геоэкологию.	ОПК-2; ПК - 1
2	Проверка реферата	Тема 2. Теоретические и методические основы геоэкологии	ОПК-2; ПК - 1
3	Проверка реферата	Тема 3. Экосфера земли как сложная природная система.	ОПК-2; ПК - 1
4	Собеседование	Тема 4. Природные ресурсы и геоэкологические последствия их использования.	ОПК-2; ПК - 1
5	Проверка реферата	Тема 5. Антропогенные изменения природных систем.	ОПК-2; ПК - 1
6	Проверка Эссе	Тема 6. Геоэкологические аспекты исследования литосферы.	ОПК-2; ПК - 1
7	Собеседование	Тема 7. Геоэкологические проблемы атмосферы Земли.	ОПК-2; ПК - 1
8	Проверка реферата	Тема 8. Геоэкологические проблемы гидросферы Земли.	ОПК-2; ПК - 1
9	Собеседование	Тема 9. Геоэкологические проблемы мирового океана.	ОПК-2; ПК - 1
10	Письменный доклад	Тема 10. Геоэкологические проблемы использования педосферы Земли	ОПК-2; ПК - 1
11	Проверка реферата	Тема 11. Геоэкологические проблемы использования биологических ресурсов Земли.	ОПК-2; ПК - 1
12	Собеседование	Тема 12. Геоэкологические проблемы исследования ландшафтов.	ОПК-2; ПК - 1
13	Коллоквиум	Тема 13. Региональные геоэкологические проблемы природопользования.	ОПК-2; ПК - 1
14	Методы ИТ	Тема 14. Геоэкологические аспекты управления природопользованием	ОПК-2; ПК - 1

Материалы для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации составляют отдельный документ – *Фонд оценочных средств по дисциплине «Б1.О.15.03 Геоэкология»*. Приложение I РП

## 7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) Б1.О.13.03 Геоэкология

### 7.1. Учебная литература:

#### Основная учебная литература

1. Смирнов Н.П. Геоэкология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Смирнов Н.П.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2006.— 307 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17894.html>. — ЭБС «IPRbooks».
2. Мартынова М.И. Геоэкология. Оптимизация геосистем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мартынова М.И.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2009.— 88 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46940>. — ЭБС «IPRbooks».
3. Карлович И.А. **Геоэкология** : учебник / И. А. Карлович. - М.: Академ. Проект : Альма Матер, 2005. - 511 с. - ISBN 5-8291-0480-6. - ISBN 5-902766-04-4 : 169р.
4. Егоренков Л.И. Геоэкология : учеб. пособие / Л. И. Егоренков, Б. И. Кочуров. - М. : Финансы и статистика, 2005. - 317 с.: ил. - ISBN 5-279-02835-5 : 219р.

#### Дополнительная учебная литература

1. Белюченко И.С., Мельник О.А. Сельскохозяйственная экология. Учебное пособие. – Краснодар: Изд-во КГАУ, 2010. – 297 с.<http://kubsau.ru/education/chairs/eco-common/publications/>.
2. Куликов Я.К. Агроэкология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Куликов Я.К.— Электрон.текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2012.— 319 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20194>. – ЭБС «IPRbooks».
3. Геоэкология: Учебное пособие / И.Ю. Григорьева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 270 с.: 60х90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006314-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/371993>.

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

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
<b>Аудитория №322</b> 386132, Республика Ингушетия, г. Назрань, АО Гамурзиевский, ул. Магистральная, 39 «а» корпус «Д». Каб.№ 322, 3 этаж Площадь 48,7 м <sup>2</sup>	Специализированная учебная мебель для обучающихся и преподавателя; технические средства обучения (компьютерная техника, мультимедийное оборудование: интерактивная доска, проектор); доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет; учебно-методические материалы.	Windows 7 Professional, Microsoft Office Professional, (Государственный контракт №09 – ЗК2010 от 29.03.2010, срок действия - бессроч-

<p>Аудитория № 323 Для самостоятельной работы обучающихся. 386132, Республика Ин- гушетия, г. Назрань, АО Гамурзиевский, ул. Ма- гистральная , 39 «а» корпус «Д». Каб.№ 323, 3 этаж Площадь 48,7 м<sup>2</sup></p>	<p>Рабочие места для обучающихся, технические средства обучения (ноутбук, доска), доступ к сети Интернет, учебно-методические материалы, элек- тронные образовательные ресурсы.</p>	<p>но)</p>
--	---	------------

Рабочая программа дисциплины (модуля) Б1.О.15.03 Геоэкология 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 составил:

1. 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.15.03 ГЕОЭКОЛОГИЯ**

**Направление подготовки**  
05.03.06 Экология и природопользование

**Направленность (профиль)**  
Экологическая биогеография

**Квалификация выпускника**  
Бакалавр

**Форма обучения**  
Очная, заочная

Фонд оценочных средств  
разработан

(подпись) Точиевым И.А., старший преподаватель  
Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание  
Рекомендован к утверждению на заседании кафедры «Экология и  
природопользование» протокол заседания от 05 марта 2025 г. № 7  
И.о. зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Долов М.М..  
(подпись)

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

Таблица 1.

Категория Компетенций. Задача ПД	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Этап формирования компетенции при освоении дисциплины
Фундаментальны е основы профессиональн ой деятельности	<b>ОПК-2.</b> Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	<b>ОПК-2.1.</b> Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения задач в сфере экологии и природопользования.	Изучение теоретических основ дисциплины на основании лекционного материала и самостоятельно изученного материала. Подготовка к семинарским занятиям. Промежуточная аттестация по дисциплине – зачет.
Участие в проведении научных исследований в области экологии, охраны природы и иных наук о Земле, проведение лабораторных исследований, осуществление сбора и первичной обработки материала, участие в полевых натурных исследованиях.	<b>ПК -1.</b> Способностью проводить научные исследования в области экологии, природопользования, геоэкологии, устойчивого развития, охраны природы и иных наук о Земле, проведение лабораторных исследований, осуществление сбора и первичной обработки материала, участие в полевых натурных исследованиях	<b>ПК - 1.2.</b> Использует знания и навыки в области экологии, природопользования, геоэкологии, устойчивого развития, охраны природы и иных наук о Земле, при решении научно-исследовательских задач и локальных и региональных экологических проблем.	Изучение теоретических основ дисциплины на основании лекционного материала и самостоятельно изученного материала. Подготовка к семинарским занятиям. Промежуточная аттестация по дисциплине – зачет.

**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	91-100	81-90	61-80	0-60

шкала			
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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Полнота изложения теоретического материала;</li> <li>- Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);</li> <li>- Самостоятельность ответа;</li> <li>- Культура речи.</li> </ul>	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)		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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Полнота выполнения реферата;</li> <li>- Своевременность выполнения;</li> <li>- Правильность ответов на вопросы;</li> <li>- Самостоятельность подготовки реферата.</li> </ul>	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"> <li>- Полнота изложения теоретического материала;</li> <li>- Полнота и правильность решения практического задания;</li> <li>- Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);</li> <li>- Самостоятельность ответа;</li> <li>- Культура речи.</li> </ul>	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, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

### ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

**Задание №1. «Выберите несколько вариантов ответа».** Основная причина обострения экологической ситуации в мире состоит:

- а) в росте народонаселения, возрастании темпов и масштабов материального производства;
- б) в появлении и распространении интернета;
- в) в возникновении новых видов военной техники;
- г) научно-техническая революция (НТР).

**Задание №2. «Запишите пропущенное слово».** Экологическое неблагополучие, характеризующееся устойчивыми отрицательными изменениями окружающей природной среды и представляющее угрозу для здоровья людей называют экологическим \_\_\_\_\_:

**Задание №3. «Выберите один вариант ответа».** Геоэкология – это:

- а) наука, изучающая отношения организмов (особей, популяций, биоценозов и т. п.) между собой и окружающей средой;
- б) наука, изучающая пространственно-временные изменения абиотической среды и геоэкосистем в целом под воздействием антропогенных факторов, а также влияние абиотических и антропогенных факторов на биоту;
- в) наука, изучающая влияние разнообразных экологических факторов на состояние здоровья людей;
- г) разработка норм использования природных ресурсов и среды жизни, допустимых нагрузок на них, форм управления экосистемами различного иерархического уровня, способов «экологизации» хозяйства.

**Задание №4. «Заполните таблицу».** Автор и термины, которые они ввели в научный оборот

Автор	Термин
а) Э. Геккель	
б) К. Тролль	
в) Э. Зюсс	
г) В. Сочава	

**Задание №5. «Запишите пропущенное слово».** Синонимом термина «геоэкология» является \_\_\_\_\_ экология.

**Задание № 6. «Продолжите аналогию».** Каждая экологическая дисциплина имеет свою «базовую единицу изучения». В экологии это – экосистема, в демэкологии – популяция, в аутэкологии – организм, в геоэкологии – \_\_\_\_\_.

**Задание №7. Назовите термины, исходя из определения следующих понятий:**

	Определение	Ответы
1	Любая совокупность взаимодействующих живых организмов и	

	условий среды их обитания	
2	Природная система, находящаяся под прямым и косвенным воздействием хозяйственной деятельности, состоящая из трех взаимосвязанных блоков: природа, население, хозяйство.	
3	Деятельность, связанная с реализацией экономических, рекреационных, культурных и других интересов человека, вносящую изменения в окружающую природную среду (физические, химические, биологические и другие)	
4	Комплекс условий неорганической среды, воздействующих на живой организм косвенно или прямо: свет, температура, радиоактивное излучение, влажность воздуха, давление, солевой состав воды и т.п.	

**Задание № 8. «Восстановите текст».**

1. Наука о взаимосвязях \_\_\_\_\_ между собой и \_\_\_\_\_ их неорганической природой называется экологией;
2. Раздел геоэкологии, изучающий \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ процессы и явления, – общая геоэкология;
3. Раздел геоэкологии, изучающий жизнь процессы и явления, связанные с формированием и изменением \_\_\_\_\_ в определенных сферах \_\_\_\_\_ деятельности, – прикладная геоэкология;
4. Раздел геоэкологии, занимающийся изучением процессов и \_\_\_\_\_, происходящие на \_\_\_\_\_ территориях, используемых в хозяйственной деятельности, – региональная геоэкология.

**Кейс-задание № 9.** За последние 50 лет Аральское море претерпело значительные трансформации. Площадь его водного зеркала уменьшилась более чем в семь раз – с 65 до 9 тыс. км<sup>2</sup>. Невероятно упал уровень воды в море – на 26 м. Берег водоема отошел на 100 – 120 км. Минерализация воды возросла с 10 до 120 г/л, а в восточной части – 280 г/л.

Каковы причины экологической катастрофы Арала?

**Кейс-задание №10.** Более 30% населения Земли испытывает дефицит пресной воды. Рассчитайте приблизительное число людей, живущих в условиях неудовлетворительного водообеспечения. Численность Земли, по данным ООН, - около 8 000 000 000 (~ 8 млрд) чел. (на 22 августа 2022 г.).

**Кейс-задание №11.** Из перечисленных факторов сопротивления среды росту численности людей выберите те, которые в настоящее время уже не оказывают существенного влияния на демографию, и те, которые подавлены, но способны понижать численность населения. Факторы: температура воздуха, ветер, внутриполостные паразиты, высота снежного покрова, влажность воздуха, хищники, осадки, солнечная радиация, болезни, конкуренты, пищевые ресурсы, убежища.

Факторы, которые не оказывают существенного влияния	Факторы, которые подавлены, но способны понижать численность населения

**Задание №12. «Распределите».** Ниже представлены факторы окружающей среды: температура, влажность, строительство дорог и городов, паразитизм, хищничество, состав почвы, вырубка лесов, комменсализм, распашка земель. Распределите эти факторы в соответствии с их принадлежностью к определенным группам.

	Группы факторов	Факторы окружающей среды
1	Биотические	
2	Абиотические	
3	Антропогенные	

**Кейс-задание №13.** Какие из предложенного списка природных ресурсов относятся к исчерпаемым невозобновимым?

Природные ресурсы: рыбы, растения, энергия морских приливов, энергия ветра, уголь, атмосферный воздух, нефть, пресная вода, железосодержащие руды, почва, солнечная энергия, природный газ, леса, солнечный свет, млекопитающие.

**Кейс-задание №14.** Проблем загрязнения атмосферного воздуха в городах является очень актуальной. Она затрагивает и проблему заболеваемости населения, и проблему негативного влияния на флору и фауну, и в общем проблему ухудшения экологической ситуации в городах. Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются автотранспорт, энергетические и промышленные предприятия. Какие методы борьбы с загрязнением атмосферного воздуха вы можете предложить?

**Задание №15. «Запишите пропущенные слова».** Поиск разумных и приемлемых компромиссов между природой, \_\_\_\_\_ и производством, интересы, которых находятся в постоянном \_\_\_\_\_ – это основная задача геоэкологических исследований:

**Задание №16. «Объясните».** Является ли природной экосистемой: 1) озеро, 2) аквариум, 3) пень? Да/нет. Свой ответ обоснуйте.

- 1) .....
- 2) .....
- 3).....

**Задание №17. «Вставьте пропущенные слова».** Природные ресурсы — все \_\_\_\_\_ факторы и объекты, используемые человеком в ходе своей \_\_\_\_\_.

**Задание №17. «Чем отличаются».** Исчерпаемые невозобновимые природные ресурсы от возобновимых?

- 1) невозобновимые природные ресурсы: .....
- 2) возобновимые природные ресурсы: .....

**Задание №18. «Вставьте пропущенные слова».** К неисчерпаемым природным ресурсам относятся космические, \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ ресурсы.

**Задание №19. «Дополните».** Всевозможное разнообразие форм жизни на Земле называется \_\_\_\_\_.

**Кейс-задание №20.** В настоящее время в связи с антропогенным воздействием скорость сокращения биоразнообразия увеличилась. Сейчас перед угрозой исчезновения находятся 30 тыс. видов животных и растений. Скорость исчезновения видов млекопитающих в этом столетии в 40 раз превышала максимальные скорости, зафиксированные в геологическом прошлом. За последние 400 лет исчезли 484 вида животных и 654 вида растений. Каковы причины ускоренного снижения биоразнообразия?

**Задание №21. «Выберите».** Из приведенных причин опустынивания те, которые относятся к результату деятельности человека: ограниченное количество осадков. уничтожение растительности, понижение уровня грунтовых вод, распашка земель, неумеренный выпас домашнего скота

**Кейс-задание №22.** В настоящее время леса занимают около 27 % площади суши. Сведение лесов планеты началось более 9 тыс. лет назад в связи с возникновением и развитием земледелия. Тенденция обезлесения территории еще более усилилась, когда в ряде стран началась промышленная революция. Только за последние 200 лет площадь лесов на Земле сократилась в два раза. Перечислите основные факторы обезлесения.

**Задание №23. «Вставьте пропущенное слово».** Свод экономических, экологических, организационных и технических показателей, который характеризует качество и количество природного ресурса, а также состав и категории природопользователей этого ресурса – это \_\_\_\_\_ природных ресурсов

**Задание №24. «Заполните таблицу».** Классификация антропогенных воздействий на природную среду

	Определение	Вид воздействия
1	Воздействие чаще всего не планируемое, приводит к утрате, часто невозможной природных богатств, ради которых осваивалась территория (авария на Чернобыльской АЭС)	
2	Воздействие целенаправленное, результатом которого является замедление или смягчение деструкций (уменьшение выбросов вредных веществ в воздух, сокращение сброса сточных вод в водные объекты)	
3	Воздействие, направленное на восстановление или улучшение нарушенных геоэкосистем (мелиорация, рекультивация, уход за ландшафтом).	

**Задание №25. «Установите последовательность».** Антропогенных воздействий по масштабу воздействия:

А) региональное воздействие
Б) глобальное воздействие
В) локальное (импактное) воздействие

Ответы внесите в таблицу

--	--	--

**Задание №26. «Запишите пропущенное слово».** Чужеродное для организма или природного сообщества вещество, способные вызвать нарушение процессов их функционирования, заболевание или гибель живых организмов называется \_\_\_\_\_.

**Задание №27. «Распределите».** Перечисленные полезные ископаемые по четырем группам: нефть, песок, руды черных и цветных металлов, глина, природный газ, питьевые и минеральные воды, каменный и бурый уголь.

- 1) топливно-энергетические ресурсы: .....
- 2) металлические минеральные ресурсы: .....
- 3) строительные материалы: .....
- 4) гидроминеральные ресурсы: .....

**Задание №28. «Запишите пропущенные слова».** В составе литосферы находится земная \_\_\_\_\_ и верхняя часть \_\_\_\_\_.

**Задание №29. «Объясните».** Каким образом антропогенная деятельность может активизировать естественные процессы прогибания земной поверхности?  
Приведите основные причины активизации таких процессов.

**Задание №30. «Запишите пропущенное слово».** Развитие промышленности, транспорта, строительства, которое сопровождается загрязнением среды, истощением запасов природных ресурсов, сокращением биологического и ландшафтного разнообразия относится к \_\_\_\_\_ периоду.

**Кейс-задание №31.** Добыча полезных ископаемых ведется двумя основными способами: открытым и подземным. Открытый способ предполагает добычу ископаемых с поверхности Земли. В результате возникают локальные катастрофические изменения ландшафтов – формируются карьеры. Каким образом скажется на окружающей среде такой способ добычи полезных ископаемых?

**Задание № 32. «Закончите определение».**

Экология + геоморфология = \_\_\_\_\_.

**Задание №33. Запишите пропущенные слова**

Экзогенные процессы – процессы преобразования поверхностной части \_\_\_\_\_ коры с ее рельефом под действием лучистой энергии солнца, силы \_\_\_\_\_, воды и организмов.

**Задание №34. Назовите термины, исходя из определения следующих понятий**

	Определение	Термин
1	Разрушение горных пород и химическое преобразование составляющих их минералов	
2	Разрыхление и перенос разрушенного материала ветром, наиболее активно проявляется в аридных (засушливых) районах с песчаными грунтами	
3	Разрушение почв и горных пород водой	
4	Отложение материала на дне водоема и на суше	

**Задание №35. «Запишите пропущенное слово».** Верхняя часть литосферы, измененная техногенной деятельностью, называется \_\_\_\_\_ средой.

**Задание №36. «Выберите».** Из списка те химические элементы и вещества, которые входят в состав атмосферного воздуха: азот, калий, кислород, железо, углекислый газ, гелий, свинец.



**Задание №36. «Запишите пропущенное слово».** Привнесение в воздух или образование в нем физических агентов, химических веществ или организмов, неблагоприятно воздействующих на среду жизни или наносящих урон материальным ценностям – это \_\_\_\_\_ атмосферы

**Задание №37. «Дополните».** Сочетание метеорологических условий, благоприятных для накопления в нижних слоях атмосферы загрязняющих веществ называется \_\_\_\_\_.

**Кейс-задание №38. «Вопрос – ответ».** В связи с чем загрязнители, поступающие в атмосферу на Северо-востоке США, выпадают в виде кислотных дождей и сухом виде в странах Западной Европы?

**Задание №39. «Запишите пропущенные слова».** Климат - \_\_\_\_\_ режим погоды, характерный для какой-либо \_\_\_\_\_.

**Кейс-задание №40. «Вопрос – ответ».** С конца XIX века средняя температура на Земле повысилась на 1,1 °С, и этот показатель продолжает расти. Для планеты это серьезные изменения, которые могут привести к стихийным бедствиям, вымиранию животных, голоду и другим тяжелым последствиям. Причиной глобального потепления стало усиление парникового эффекта в атмосфере. К каким социально-экономическим последствиям «парниковый эффект» может привести?

**Задание №41. «Почему».** Ученые многих стран бьют тревогу по поводу разрушения озонового слоя? Чем вызваны такие опасения?

**Задание №42. «Восстановите текст».**

\_\_\_\_\_ воды (влагооборот) – циркуляция воды на Земле, происходящая по условной схеме: испарение – образование облаков – выпадение \_\_\_\_\_ осадков – инфильтрация – сток – пополнение запасов подземных вод и т.

**Задание №43. «Выберите».** Из списка те страны, которые относятся к многоводным странам: Канада, Саудовская Аравия, Россия, Бразилия, Судан, Финляндия, Чад.

**Задание №44. «Заполните таблицу».** Основные методы очистки сточных вод.

	Метод очистки	Описание процесса очистки
1		Удаление из воды легко осаждающихся и всплывающих веществ техническими устройствами и методами (например, с металлических сеток)
2		Удаление загрязнителей с помощью химических веществ (как пример, хлорирование)
3		Извлечение из сточных вод загрязнителей, культивирования микроорганизмов, разлагающих эти вещества

**Задание №45. «Дополните».** Совокупность мероприятий, направленных на предотвращение и устранение загрязнения, истощения запасов подземных вод и других негативных процессов, связанных с эксплуатацией подземных вод называется \_\_\_\_\_.

**Задание №46. «Укажите».** Какие примеры загрязнения относятся к наземным (А), атмосферным (Б) и морским (В) источникам антропогенного загрязнения:

А - .....

Б - .....

В - .....

1. Сточные воды приморских населенных пунктов;
2. Выбросы ЗВ в атмосферу от промышленности;
3. Загрязнение при морских авариях;
4. Выбросы ЗВ в атмосферу транспорта и объектов энергетики;
5. Утечки при добыче нефти;
6. Загрязненный речной сток.

Ответ впишите в таблицу

А	Б	В

**Задание № 47. «Выберите».** Из предложенного списка неисчерпаемые ресурсы: рыбы, растения, энергия морских приливов, энергия ветра, уголь, атмосферный воздух, птицы, нефть, пресные воды,

железосодержащие руды, почва, солнечная энергия, медный колчедан, полиметаллические руды, природный газ, леса, солнечный свет, млекопитающие, торф, жемчуг.

**Задание №48. «Запишите пропущенное слово».** Способность почвы удовлетворять потребность растений в элементах питания, влаги и воздухе, а также обеспечивать условия для их нормальной жизнедеятельности – это \_\_\_\_\_ почвы

**Задание №49. «Выберите один вариант ответа».** Охраняемая законом или обычаями территория (или акватория), полностью исключенная из любой хозяйственной деятельности ради сохранения в нетронутом виде природных комплексов, охраны видов живого и слежения за природными процессами:

- а) заказник;
- б) заповедник;
- в) национальный парк;

**Кейс-задание №50.** Атомная энергетика – одно из важнейших направлений хозяйственной деятельности, предназначенное для выработки электрической энергии на основе ядерных технологий. Благодаря ядерной энергии, которая снижает негативные последствия изменения климата, обеспечивается доступ к чистой, надёжной и доступной энергии. Но несмотря на эти преимущества, общественность довольно скептически и, даже с настороженностью, относится к такому виду получения энергии. Объясните, с чем связаны такие опасения?

### ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА

1. Изменения очертаний залива Кара-Богаз-Гол в связи с отчуждением его от Каспийского моря.
2. Формирование стадий высыхания Аральского моря-озера.
3. Обезлесение Центральной Европы и Северной Америки.
4. Зоны нефтяного загрязнения Мирового океана.
5. Пылевые выносы в атмосфере (любая территория на личный выбор).
6. Дымовые шлейфы от лесных пожаров (любая территория на личный выбор).
7. Последствия аварии на АЭС «Фукусима-1».

**Задание:** на основе данных космических снимков из сети интернет провести анализ вышеуказанных геоэкологических проблем, с представлением краткого описания (сообщение 5-7 минут, лучше, в виде презентации, с предоставлением проанализированных космоснимков. Задание выполняется индивидуально (вопрос на выбор), или группой в 2-4 человека.

8. Экологическое значение межгеосферного обмена веществ и энергий.
9. Проблема таяния газогидратов.
10. Проанализируйте карты возможных затоплений участков материков в случае поднятия уровня Мирового океана.
11. Ветленды и их экологическая роль.
12. Изменения pH озер России и Мира. Причины и следствия.
13. Изменение течения Гольфстрим в результате аварии на нефтедобывающей платформе «Глубокий горизонт».
14. Антропогенные месторождения минерального сырья

**Задание:** по вышеуказанным вопросам провести анализ межгеосферного обмена веществ и энергий, с представлением краткого описания (сообщение 5-7 минут, лучше, в виде презентации, с предоставлением проанализированных материалов и результатов анализа (в виде картосхем, диаграмм, таблиц). Задание выполняется индивидуально (вопрос на выбор), или группой в 2-4 человека.

15. Проблема массовых вымираний в истории Земли. Кризисы продуцентов, консументов, редуцентов.
16. Гибель древних цивилизаций по экологическим причинам.
17. Рост пустынь (Сахель и т.п.).
18. Таяние и рост вечной мерзлоты и ледников (+ Гренландия и Антарктида).
19. Супервулканы и их экологическая роль в истории планеты.
20. Проанализируйте карты астроблем: какие аномалии связаны с этими местами.
21. Виды, исчезнувшие по вине человека.

**Задание:** по вышеуказанным вопросам провести анализ проблем палеоэкологии, с представлением краткого описания (сообщение 5-7 минут, лучше, в виде презентации, с предоставлением проанализированных материалов и результатов анализа (в виде картосхем, диаграмм, таблиц). Задание выполняется индивидуально (вопрос на выбор), или группой в 2-4 человека.

22. Мусорные острова в океане.
23. Сравнительный анализ карт продуктивности фитопланктона, зон рыболовства и загрязнения Мирового океана.
24. Проблемы видео и фоноэкологии.
25. Озоновые дыры: причины и следствия.
26. Водный «голод» (проблема нехватки водных ресурсов), его последствия и пути решения проблемы.
27. Синдром разрушения колоний пчел и его последствия.
28. Сланцевый газ и последствия его добычи.
29. Экологическая опасность традиционных и альтернативных источников энергии.

**Задание:** по вышеуказанным вопросам провести анализ ресурсно-экологических проблем, с представлением краткого описания (сообщение 5-7 минут, лучше, в виде презентации, с предоставлением проанализированных материалов и результатов анализа (в виде картосхем, диаграмм, таблиц). Задание выполняется индивидуально, или группой в 2-4 человека.

## ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Структура экологии. Роль и значение геоэкологии.
2. Основные экологические понятия: экосистема, экосфера, ландшафты...
3. Методология экологических исследований.
4. История теории и практики экологии.
5. Использование в экологии законов и принципов естествознания и точных наук.
6. Термодинамические законы, используемые в экологии.
7. Экодинамические законы экологии.
8. Собственно экологические законы Б. Коммонера.
9. Геосферы как базоформирующие компоненты биосферы.
10. Структура и динамика атмосферы. Важнейшие экологические проблемы, связанные с состоянием атмосферы Земли.
11. Структура и динамика гидросферы. Важнейшие экологические проблемы, связанные с состоянием гидросферы Земли.
12. Эвтрофикация вод.
13. Структура и динамика литосферы.
14. Экологическая значимость вулканизма, землетрясений. Предсказания и борьба с природными стихиями.
15. Характер и особенности атмо-гидросферного обмена веществ.
16. Характер и особенности атмо-литосферного обмена веществ.
17. Педосфера и зона минерального питания растений.
18. Характер и особенности гидро-литосферного обмена веществ. Цунами как экологический фактор.
19. Антропогенное переформирование литогенной основы Земли и экогеоморфология.
20. Энергетический баланс Земли. Парниковый эффект.
21. Морская и континентальная подсистемы биосферы.
22. Фото- и хемосинтез.
23. Современное состояние устойчивости биосферы и гомеостаз.
24. Проблемы обезлесивания и опустынивания.
25. Проблемы биотического разнообразия.
26. Представления о палеоэкологии. Эволюция биосферы.
27. Важнейшие биотические кризисы. Модели массовых вымираний.
28. Гравитационные поля Земли и гравитационное взаимодействие геосфер.
29. Магнитные и радиационные поля Земли.
30. Космические ударные явления. Астрооблемы.
31. Экологические аспекты электромагнитного спектра излучений.
32. Видеоэкология. Акустическое загрязнение окружающей среды.
33. Формирование геохимической структуры Земли.
34. Геохимические аномалии и их экологическая роль.
35. Экохимия, экогеохимия, химическая экология, как экологические дисциплины химического профиля.
36. Биогеохимическое районирование.
37. Биогеохимические провинции. Медицинская география.
38. Химическая экотоксикология. Экологическая характеристика химических элементов.
39. Значение концентраций микроэлементов в органике.
40. Механизмы токсического воздействия химических веществ.

41. Токсические эффекты химических веществ.
42. Количественные характеристики токсичных веществ.
43. Синергизм как эффект комплексного воздействия токсикантов на организм.
44. Демографическая эволюция человечества.
45. Демографический переход и проблема численности населения.
46. Урбанистические проблемы человечества.
47. Агротехнические факторы деградации биосферы.
48. Нарушения условий равновесия естественных систем в результате сельскохозяйственной деятельности человека.
49. Ресурсные проблемы экологии.
50. Техногенные факторы деградации окружающей среды.

#### **Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков.**

1. Согласно закону магнификации (прогрессивного накопления токсикантов в пищевых цепях) концентрация вредных веществ, при переходе с одного трофического уровня на другой, увеличивается примерно на порядок (в 10 раз выше, чем на предыдущем). Если принять изначальную концентрацию токсикантов в фитопланктоне равной единице, какова будет их концентрация в питающимся им зоопланктоне?
2. Если принять ежегодное поглощение углерода из атмосферы в форме CO<sub>2</sub> растительностью суши в 20-30 млрд. т углерода, а фитопланктоном мирового океана в 40 млрд. т, то во сколько раз роль фитопланктона, как «легких» планеты будет выше.

#### **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 зачете:*

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 ».