


ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И  
ТЕХНОЛОГИЙ» СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) УУНиТ  
ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:  
на заседании кафедры  
протокол № 10 от «06» июня 2023 г.

Зав. кафедрой  Ягафарова Г.А.



Согласовано:

Председатель

УМК

естественно-

математического факультета



/Ильбулова Г.Р

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина **ГЕОЭКОЛОГИЯ**

*(наименование дисциплины)*

**Обязательная часть**

*(обязательная часть или часть, формируемая участниками образовательных отношений, факультатив)*

**программа бакалавриата**

Направление подготовки

**05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

*(указывается код и наименование направления подготовки)*

Направленность (профиль) подготовки

**Экология**

*(указывается наименование направленности (профиля) подготовки)*

Квалификация

**бакалавр**

*(указывается квалификация)*

Разработчик (составитель)

**к.г.н., доцент**

*(должность, ученая степень, ученое звание)*



/ Папян Э.Э.

Для приема: 2023 г.

Сибай 2023 г.

Составитель/ составители: Папян Э.Э., к.г.н., доцент

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры естественных наук протокол от «06» июня 2023 г. № 10.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины \_\_\_\_\_  
утверждены на заседании кафедры, протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Ягафарова Г.А./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины \_\_\_\_\_  
утверждены на заседании кафедры, протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины \_\_\_\_\_  
утверждены на заседании кафедры, протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины \_\_\_\_\_  
утверждены на заседании кафедры, протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	7
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	7
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	7
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине	7
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.	11
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	31
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	31
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	31
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	32

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК 1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа и синтеза информации; основы системного подхода при решении поставленных задач	<i>Знать</i> Базовые представления о теоретических основах геоэкологии
		ИУК 1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа и синтеза информации; собирать и обобщать данные по научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и применять системный подход для решения поставленных задач; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи.	<i>Уметь</i> : Применять знания о теоретических основах геоэкологии при решении природоохранных задач на основе анализа и синтеза информации
		ИУК 1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования оценочных суждений при решении профессиональных задач	<i>Владеть</i> Научными терминами и базовыми представлениями о теоретических основах геоэкологии для исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования оценочных суждений при решении профессиональных задач
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен использовать основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности.	ИОПК 2.1. В профессиональной деятельности использованы теоретические основы, основные принципы и методы экологии.	<i>Знать</i> основные принципы и методы экологической оценки воздействия антропогенного фактора на окружающую среду
		ИОПК 2.2. В профессиональной деятельности использованы теоретические основы, основные принципы и методы геоэкологии.	<i>Знать</i> методы геоэкологического картографирования, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации
		ИОПК 2.3. В профессиональной деятельности использованы теоретические основы, основные принципы и методы природопользования.	<i>Уметь</i> применять теоретические основы, основные принципы и методы природопользования предвидеть экологические последствия изменения геосфер под влиянием природных и антропогенных факторов;

			разрабатывать алгоритмы решения геоэкологических проблем; анализировать геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем
		ИОПК 2.4. В профессиональной деятельности использованы теоретические основы, основные принципы и методы охраны природы.	<i>Владеть</i> навыками выявления и анализа последствий антропогенных воздействий на геосистемы и их компоненты, используя теоретические основы, основные принципы и методы охраны природы; навыками использования в научной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов геоэкологии
		ИОПК 2.5. В профессиональной деятельности использованы теоретические основы, основные принципы и методы наук об окружающей среде.	<i>Владеть</i> навыками и методологией осуществления исследования состояния основных геосфер, используя теоретические основы, основные принципы и методы наук об окружающей среде, анализа и оценки различных антропогенных процессов и их проявления в геосферных оболочках Земли.

## 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Геоэкология» относится к образовательной часью Блока 1 учебного плана данного направления подготовки.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре в очно-заочной форме обучения.

Цели изучения дисциплины: формирование комплекса знаний о процессах и явлениях в природной среде и биосфере, возникающих в результате интенсивного антропогенного воздействия и последствиях этих воздействий.

## 3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

## 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Код и формулировка компетенции:

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
ИУК 1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений;	<i>Знать</i> Базовые представления о теоретических основах геоэкологии	Не знает базовые представления о теоретических основах геоэкологии	Сформированное и систематизированное знание базовых представлений о теоретических основах

основные принципы критического анализа и синтеза информации; основы системного подхода при решении поставленных задач			геоэкологии
ИУК 1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа и синтеза информации; собирать и обобщать данные по научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и применять системный подход для решения поставленных задач; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи.	<i>Уметь:</i> Применять знания о теоретических основах геоэкологии при решении природоохранных задач на основе анализа и синтеза информации	Демонстрирует поверхностные умения применять знания о теоретических основах геоэкологии при решении природоохранных задач на основе анализа и синтеза информации	Показывает весь комплекс умений применять знания о теоретических основах геоэкологии при решении природоохранных задач на основе анализа и синтеза информации
ИУК 1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования оценочных суждений при решении профессиональных задач	<i>Владеть</i> научными терминами и базовыми представлениями о теоретических основах геоэкологии для исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования оценочных суждений при решении профессиональных задач	Демонстрирует поверхностные научные термины и базовые представления о теоретических основах геоэкологии для исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования оценочных суждений при решении профессиональных задач	Показывает весь комплекс научных терминов и базовых представлений о теоретических основах геоэкологии для исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования оценочных суждений при решении профессиональных задач

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
ИОПК 2.1. В профессиональной деятельности использованы теоретические основы, основные принципы и методы экологии.	<i>Знать</i> основные принципы и методы экологической оценки воздействия антропогенного фактора на окружающую среду	Не знает основные принципы и методы экологической оценки воздействия антропогенного фактора на окружающую среду	Сформированное и систематизированное знание основных принципов и методов экологической оценки воздействия антропогенного фактора на окружающую среду
ИОПК 2.2. В профессиональной деятельности использованы теоретические основы, основные принципы и методы геоэкологии.	<i>Знать</i> методы геоэкологического картографирования, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации	Демонстрирует поверхностные умения применять методы геоэкологического картографирования, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации	Показывает весь комплекс умений применять методы геоэкологического картографирования, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации

<p>ИОПК 2.3. В профессиональной деятельности использованы теоретические основы, основные принципы и методы природопользования.</p>	<p><i>Уметь</i> применять теоретические основы, основные принципы и методы природопользования предвидеть экологические последствия изменения геосфер под влиянием природных и антропогенных факторов; разрабатывать алгоритмы решения геоэкологических проблем; анализировать аспекты функционирования природно-техногенных систем</p>	<p>Демонстрирует поверхностные умения применять теоретические основы, основные принципы и методы природопользования предвидеть экологические последствия изменения геосфер под влиянием природных и антропогенных факторов; разрабатывать алгоритмы решения геоэкологических проблем; анализировать аспекты функционирования природно-техногенных систем</p>	<p>Показывает весь комплекс умений применять теоретические основы, основные принципы и методы природопользования предвидеть экологические последствия изменения геосфер под влиянием природных и антропогенных факторов; разрабатывать алгоритмы решения геоэкологических проблем; анализировать геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем</p>
<p>ИОПК 2.4. В профессиональной деятельности использованы теоретические основы, основные принципы и методы охраны природы.</p>	<p><i>Владеть</i> навыками выявления и анализа последствий антропогенных воздействий на геосистемы и их компоненты, используя теоретические основы, основные принципы и методы охраны природы; навыками использования в научной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов геоэкологии</p>	<p>Демонстрирует поверхностные навыки выявления и анализа последствий антропогенных воздействий на геосистемы и их компоненты, используя теоретические основы, основные принципы и методы охраны природы; навыками использования в научной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов геоэкологии</p>	<p>Показывает весь комплекс умений применять навыки выявления и анализа последствий антропогенных воздействий на геосистемы и их компоненты, используя теоретические основы, основные принципы и методы охраны природы; навыками использования в научной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов геоэкологии</p>
<p>ИОПК 2.5. В профессиональной деятельности использованы теоретические основы, основные принципы и методы наук об окружающей среде.</p>	<p><i>Владеть</i> навыками и методологией осуществления исследования состояния основных геосфер, используя теоретические основы, основные принципы и методы наук об окружающей среде, анализа и оценки различных антропогенных процессов и их проявления в геосферных оболочках Земли.</p>	<p>Демонстрирует поверхностные владения навыками и методологией осуществления исследования состояния основных геосфер, используя теоретические основы, основные принципы и методы наук об окружающей среде, анализа и оценки различных антропогенных процессов и их проявления в геосферных оболочках Земли.</p>	<p>Показывает весь комплекс владения навыками и методологией осуществления исследования состояния основных геосфер, используя теоретические основы, основные принципы и методы наук об окружающей среде, анализа и оценки различных антропогенных процессов и их проявления в геосферных оболочках Земли.</p>

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
<p>ИУК 1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа и синтеза информации; основы системного подхода при решении поставленных задач</p> <p>ИУК 1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа и синтеза информации; собирать и обобщать данные по научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и применять системный подход для решения поставленных задач; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи.</p> <p>ИУК 1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования оценочных суждений при решении профессиональных задач</p>	<p><i>Знать</i> Базовые представления о теоретических основах геоэкологии</p>	<p>устный опрос, тестирование; контрольная работа, реферат, зачетные вопросы</p>
	<p><i>Уметь:</i> Применять знания о теоретических основах геоэкологии при решении природоохранных задач на основе анализа и синтеза информации</p>	<p>устный опрос, тестирование; контрольная работа, реферат, зачетные вопросы</p>
	<p><i>Владеть</i> научными терминами и базовыми представлениями о теоретических основах геоэкологии для исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования оценочных суждений при решении профессиональных задач</p>	<p>устный опрос, тестирование; контрольная работа, реферат, зачетные вопросы</p>
<p>ИОПК 2.1. В профессиональной деятельности использованы теоретические основы, основные принципы и методы экологии.</p>	<p><i>Знать</i> основные принципы и методы экологической оценки воздействия антропогенного фактора на окружающую среду</p>	<p>устный опрос, тестирование; контрольная работа, реферат, зачетные вопросы</p>
<p>ИОПК 2.2. В профессиональной деятельности использованы теоретические основы, основные принципы и методы геоэкологии.</p>	<p><i>Знать</i> методы геоэкологического картографирования, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации</p>	<p>устный опрос, тестирование; контрольная работа, реферат, зачетные вопросы</p>
<p>ИОПК 2.3. В профессиональной деятельности использованы теоретические основы, основные принципы и методы природопользования.</p>	<p><i>Уметь</i> применять теоретические основы, основные принципы и методы природопользования предвидеть экологические последствия изменения геосфер под влиянием природных и антропогенных факторов;</p>	<p>устный опрос, тестирование; контрольная работа, реферат, зачетные вопросы</p>
<p>ИОПК 2.4. В профессиональной деятельности использованы теоретические основы, основные принципы и методы охраны природы.</p>	<p>разрабатывать алгоритмы решения геоэкологических проблем; анализировать геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем</p>	
<p>ИОПК 2.5. В профессиональной деятельности использованы теоретические основы, основные принципы и методы наук об окружающей среде.</p>	<p><i>Владеть</i> навыками выявления и анализа последствий антропогенных воздействий на геосистемы и их компоненты, используя теоретические основы, основные принципы и методы охраны природы; навыками использования в научной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов геоэкологии</p>	<p>устный опрос, тестирование; контрольная работа, реферат, зачетные вопросы</p>
	<p><i>Владеть</i> навыками и методологией осуществления исследования состояния основных геосфер, используя теоретические основы, основные принципы и методы наук об окружающей среде, анализа и оценки различных антропогенных процессов и</p>	<p>устный опрос, тестирование; контрольная работа, реферат, зачетные вопросы</p>



Критериями оценивания при *модульно-рейтинговой системе* являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (*для экзамена*: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10; *для зачета*: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

*для зачета*:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),  
не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

Показатели сформированности компетенции (для студентов заочной формы обучения):

Критерии оценивания зачета:

Отметка «зачтено» выставляется обучающемуся, правильно выполнившему не менее 70% предложенных практических заданий, а именно: верно выбравшему метод решения, грамотно применившему необходимые формулы, безошибочно осуществившему расчеты по формулам с учетом размерностей величин.

Отметка «не зачтено» выставляется студенту, который верно выполнил менее 70% предложенных практических заданий.

### **Перечень вопросов к зачету**

1. Основные понятия и определения геоэкологии
2. Краткая история развития геоэкологических взглядов
3. Методы геоэкологических исследований
4. Природные факторы экосферы
5. Геосферы и экосфера. Земля как планета. Геоэкологические следствия
6. Энергетические и вещественные особенности экосферы
7. Балансовые уравнения геосистем.
8. Роль биоты в геосистемах.
9. Географическая зональность ландшафтов мира и ее эволюция
10. Социально-экономические факторы экосферы.
11. Население мира как геоэкологический фактор.
12. Потребление природных ресурсов и геоэкологических “услуг”.
13. Геоэкологическая роль технического прогресса.
14. Глобальные изменения и стратегии человечества.
15. Индикаторы геоэкологического состояния и устойчивого развития
16. Геоэкологические аспекты неблагоприятных природных и антропогенных процессов и явлений
17. Геоэкологические аспекты природопользования
18. Антропогенные изменения природной среды и их географические следствия
19. Антропогенные воздействия. Виды нагрузок. Классификация загрязнений
20. Критерии оценки геоэкологической напряженности окружающей среды
21. Влияние деятельности человека на атмосферу и климат
22. Антропогенные воздействия на атмосферу и их последствия
23. Парниковый эффект. Гидроклиматические последствия антропогенного парникового эффекта
24. Локальное загрязнение воздуха
25. Влияние деятельности человека на гидросферу

26. Геоэкологические особенности бессточных областей мира
27. Вопросы качества вод суши
28. Мировой океан. Влияние деятельности человека
29. Экологические последствия антропогенного воздействия на гидросферу суши Геоэкологические аспекты использования педосферы
30. Геоэкологические аспекты использования литосферы. Геоэкологические функции литосферы.
31. Биосфера и ландшафты Земли. Влияние деятельности. Современные ландшафты мира
32. Основные геоэкологические проблемы биосферы.
33. Проблемы обезлесения и опустынивания.
34. Проблемы сохранения биологического разнообразия Земли.
35. Специфика экологических проблем различных сфер материального производства
36. Ресурсное природопользование
37. Специфика экологических проблем в энергетике
38. Специфика экологических проблем в сфере сельского хозяйства
39. Специфика экологических проблем в сфере транспорта
40. Основные направления природоохранных мероприятий
41. Управление природопользованием и природными системами. Управление состоянием окружающей среды на локальном уровне

### **Планы семинарских занятий**

Модуль 1. Введение в геоэкологию. Основные понятия, объект, задачи, методы геоэкологии.

Понятие геоэкологии. Исторические аспекты развития и становления геоэкологии как науки. Предмет, объект, цели и задачи геоэкологии. Методы исследований в геоэкологии, ее место в системе экологического комплекса знаний. Связь геоэкологии с другими научными дисциплинами. Основные понятия дисциплины. Понятие о Земле как о единой экологической системе. Объекты исследования геоэкологии. Геологическая и географическая среда. Балансовые уравнения в геоэкологии

Модуль 2. Геосферные оболочки Земли и их экологические функции. Антропогенные изменения геосфер.

Понятие геосферы и геосистемы. Основные геосферные оболочки Земли. Геоэкологическое пространство. Экологические функции геосфер. Экзогенные процессы и окружающая среда. Зависимости между природными и антропогенно преобразованными геосферами. Экологические функции геоэкологического пространства (динамическая, химическая, физическая и т.д.). Геоэкологический подход к изучению природных систем. Экологические законы, реализуемые в природе и особенности их проявления в геосферных оболочках. Экологическая опасность космической деятельности. Строение и особенности состава атмосферы. Озоновый слой и его значение. Экологические функции атмосферы. Техногенное воздействие на атмосферу и его последствия. Экологические функции гидросферы. Техногенное воздействие на гидросферу и его последствия. Экологические функции литосферы. Педосфера. Экологические функции почв. Техногенное воздействие на литосферу и педосферу и его последствия. Биосферы, как особая оболочка земной коры. Экологические функции живого вещества. Ноосфера - как этап развития биосферы. Основные закономерности взаимодействия человека и геосферных оболочек Земли.

Модуль 3. Геоэкологические проблемы территорий различного хозяйственного назначения. Основные геоэкологические проблемы.

Взаимоотношение людей и элементов геосферных систем. Ресурсное обеспечение жизни на Земле. Ресурсные циклы. Современные системы геоэкологического мониторинга, геоэкологическое моделирование и прогнозирование. Применение геоинформационных технологий в геоэкологии. Понятие техногенеза. Геотехногенные и природно-техногенные системы. Основные виды техногенных воздействий на геологическую среду. Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем. Природно-ресурсный потенциал территории. Вторичные ресурсы. Экогеотехнология. Геоэкологические аспекты промышленного производства. Геоэкологические аспекты транспорта. Геоэкологические аспекты урбанизации.

### **Примерное содержание контрольных работ:**

#### **Контрольная работа №1**

Модуль 1. Введение в геоэкологию. Основные понятия, объект, задачи, методы геоэкологии

1. Понятие геоэкологии. Исторические аспекты развития и становления геоэкологии как науки. Предмет, объект, цели и задачи геоэкологии. Методы исследований в геоэкологии, ее место в системе экологического комплекса знаний. Связь геоэкологии с другими научными дисциплинами.
2. Геологическая и географическая среда.
3. Балансовые уравнения в геоэкологии

#### **Контрольная работа №2**

Модуль 2. Геосферные оболочки Земли и их экологические функции. Антропогенные изменения геосфер.

1. Понятие геосферы и геосистемы. Основные геосферные оболочки Земли.
2. Геоэкологическое пространство.
3. Экологические функции геосфер.
4. Экзогенные процессы и окружающая среда.
5. Зависимости между природными и антропогенно преобразованными геосферами.
6. Экологические функции геоэкологического пространства (динамическая, химическая, физическая и т.д.).
7. Геоэкологический подход к изучению природных систем. Экологические законы, реализуемые в природе и особенности их проявления в геосферных оболочках. Экологическая опасность космической деятельности.
8. Строение и особенности состава атмосферы. Озоновый слой и его значение.
9. Экологические функции атмосферы. Техногенное воздействие на атмосферу и его последствия.
10. Экологические функции гидросферы. Техногенное воздействие на гидросферу и его последствия.
11. Экологические функции литосферы.
12. Педосфера. Экологические функции почв. Техногенное воздействие на литосферу и педосферу и его последствия.
13. Биосферы, как особая оболочка земной коры. Экологические функции живого вещества. Ноосфера - как этап развития биосферы. Основные закономерности взаимодействия человека и геосферных оболочек Земли.

#### **Контрольная работа №3**

Модуль 3. Геоэкологические проблемы территорий различного хозяйственного назначения. Основные геоэкологические проблемы.

1. Взаимоотношение людей и элементов геосферных систем. Ресурсное обеспечение жизни на Земле. Ресурсные циклы.
2. Современные системы геоэкологического мониторинга, геоэкологическое моделирование и прогнозирование.

3. Применение геоинформационных технологий в геоэкологии.
4. Понятие техногенеза. Геотехногенные и природно-техногенные системы.
5. Основные виды техногенных воздействий на геологическую среду.
6. Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем. Природно-ресурсный потенциал территории. Вторичные ресурсы.
7. Экогеотехнология. Геоэкологические аспекты промышленного производства.
8. Геоэкологические аспекты транспорта.
9. Геоэкологические аспекты

урбанизации. Критерии оценивания:

Отметка «зачтено» выставляется обучающемуся, правильно выполнившему не менее 70% предложенных практических заданий, а именно: верно выбравшему метод решения, грамотно применившему необходимые формулы, безошибочно осуществившему расчеты по формулам с учетом размерностей величин.

Отметка «не зачтено» выставляется студенту, который верно выполнил менее 70% предложенных практических заданий.

### **Тестовые задания.**

1. Что такое Геоэкология?

- территория, обладающая определённым единством природы, обусловленным общим происхождением и историей развития, своеобразием географического положения и действующими в её пределах современными процессами
- междисциплинарное научное направление, объединяющее исследования состава, строения, свойств, процессов, физических и геохимических полей геосфер Земли как среды обитания человека и других организмов.

2. Что такое экосистема?

- это система, объединяющая все живые организмы, а также их взаимодействие с природой и между собой.
- территория, обладающая определённым единством природы, обусловленным общим происхождением и историей развития, своеобразием географического положения и действующими в её пределах современными процессами

3. Что такое Геосистема?

- территория, обладающая определённым единством природы, обусловленным общим происхождением и историей развития, своеобразием географического положения и действующими в её пределах современными процессами
- фундаментальная категория географии и геоэкологии, обозначающая совокупность взаимосвязанных компонентов географической оболочки, объединённых потоками вещества, энергии и информации.

4. Определение ПТК

- территория, обладающая определённым единством природы, обусловленным общим происхождением и историей развития, своеобразием географического положения и действующими в её пределах современными процессами
- фундаментальная категория географии и геоэкологии, обозначающая совокупность взаимосвязанных компонентов географической оболочки, объединённых потоками вещества, энергии и информации.

5. Методы геоэкологии

- Сравнение, литературный, статистический
- источник покрытия нужд,

потребностей. 6. Что такое Ресурс

- источник покрытия нужд, потребностей.
- источник покрытия нужд, потребностей.

7. Что такое Региональный метод

- относящийся к какой-либо определенной территории - району (региону), области, стране, группе стран; построенный по территориальным признакам.
- охватывающий целую группу предметов, явлений, процессов; представляющий собой комплекс чего-л.

8. Что такое Комплексный метод

- относящийся к какой-либо определенной территории - району (региону), области, стране, группе стран; построенный по территориальным признакам.
- охватывающий целую группу предметов, явлений, процессов; представляющий собой комплекс чего-л.

9. Что такое Бассейновый метод

- изучается экологическая ситуация состояние геокомпонентов и геоэкосистем в рамках речного или гидрогеологических бассейнов
- изучаются природные ресурсы, ущерб природной среде, ущерб здоровью ч-ка, воздействия на геосистему

10. Что такое Экономический метод

- изучается экологическая ситуация состояние геокомпонентов и геоэкосистем в рамках речного или гидрогеологических бассейнов
- изучаются природные ресурсы, ущерб природной среде, ущерб здоровью ч-ка, воздействия на геосистему

11. Антропогенные воздействия - это

- деятельность, связанная с реализацией экономических, рекреационных, культурных и других интересов человека, вносящую изменения в окружающую природную среду
- изучается экологическая ситуация состояние геокомпонентов и геоэкосистем в рамках речного или гидрогеологических бассейнов

12. Классификация АВ:

- по форме проявления
- изучаются природные ресурсы, ущерб природной среде, ущерб здоровью ч-ка, воздействия на геосистему

13. Саморегулирование-это

- способность поддерживать на определенном уровне типичное состояние, режимы и связи между компонентами
- изучается экологическая ситуация состояние геокомпонентов и геоэкосистем в рамках речного или гидрогеологических бассейнов

14. Антропогенная нагрузка

- индустриальный обусловлен переходом к машинному производству, что привело к глобальному эко-му признаку
- это мера техногенного воздействия на природную систему в форме изъятия.

15. Литосфера-

- верхняя твердая оболочка Земли, включающая себя земную кору и верхние части подстилающих ее частей Земли
- по определению В.Ковды общая мировая биоэнергетическая система способность саморазвиться и саморегулирующие обеспечивающие существование воспроизводства живых почвенного покрова, по Ковде является

16. Педосфера-

- верхняя твердая оболочка Земли, включающая себя земную кору и верхние части подстилающих ее частей Земли
- по определению В.Ковды общая мировая биоэнергетическая система способность саморазвиться и саморегулирующие обеспечивающие существование воспроизводства живых почвенного покрова, по Ковде является

17. Что больше всего преобладает процессы деградации почвы

- снижение содержания гумуса

- верхняя твердая оболочка Земли ,включающая себя земную кору и верх что подстилающие ее места Земли
  - 18. Что включают в себя антропогенное воздействия включает:
    - воздействие не природную среду техники и различных технологии производства
    - специфическое выражение сущности геосистем позволяющим определить внутренние причины, основу их динамически и развития.
  - 19. Природно-антропогенный режим - это
    - воздействие целенаправления результатам которого явл-ся замедление или смягчение деструкции
    - тип природно-антропогенная геосистема и антропогенный режим тип техногенного
- Критерии оценивания:  
 Отметка «зачтено» выставляется обучающемуся, правильно выполнившему не менее 70% предложенных практических заданий, а именно: верно выбравшему метод решения, грамотно применившему необходимые формулы, безошибочно осуществившему расчеты по формулам с учетом размерностей величин.  
 Отметка «не зачтено» выставляется студенту, который верно выполнил менее 70% предложенных практических заданий.

### **Примерный перечень тем рефератов:**

1. Техногенные ландшафты и техноземы.
2. Роль человека в истории химических элементов и минеральных видов.
3. Живое вещество в земной коре.
4. Экологические функции атмосферы.
5. Экологические функции гидросферы.
6. Экологические функции литосферы.
7. Экологические функции почв.
8. Экологические функции биосферы.
9. Живое вещество как специфическая форма нахождения химических элементов в природе.
10. Геохимические процессы в системе техногенеза.
11. Подземные пожары на угольных месторождениях, их причины и геоэкологические последствия.
12. Природные катастрофы. Причины и следствия.
13. Круговорот химических элементов в зонах антропогенного влияния.
14. Управление экологическим состоянием природных и природно-техногенных объектов
15. Международное экологическое сотрудничество и механизмы его осуществления.
16. Геоэкологические проблемы, связанные с захоронением химических веществ в геологические формации.
17. Геоэкологические проблемы в районах газо- и нефтедобычи.
18. Экологическая опасность космической деятельности.
19. Биологическая форма защиты атмосферного воздуха от загрязнения.
20. Глобальный экологический кризис современности и его проявления на планете.
21. Образование и развитие структур с точки зрения современной хаотической динамики.
22. Перспективы развития системы «общество — природа».
23. Роль географии в решении экологических проблем.
24. Роль научно-технической революции в формировании глобального экологического кризиса.
25. Классификация геосистем по В.Б. Сочаве. Геомеры и геохоры.

Критерии оценивания:

Отметка «зачтено» выставляется обучающемуся, правильно выполнившему не менее 70% предложенных практических заданий, а именно: верно выбравшему метод

решения, грамотно применившему необходимые формулы, безошибочно осуществившему расчеты по формулам с учетом размерностей величин.

Отметка «не зачтено» выставляется студенту, который верно выполнил менее 70% предложенных практических заданий.

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### Основная литература:

1. Экология. Основы геоэкологии : учебник для академического бакалавриата / А. Г. Милютин, Н. К. Андросова, И. С. Калинин, А. К. Порцевский ; под редакцией А. Г. Милютина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 542 с.
2. Богданов, И.И. Геоэкология с основами биогеографии : учебное пособие / И.И. Богданов. - 2-е изд., стереотип. - Москва : Флинта, 2011. - 210 с.

#### Дополнительная литература:

1. Ласточкин, А.Н. Основы общей теории геосистем : [16+] / А.Н. Ласточкин ; Санкт-Петербургский государственный университет. – Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2016. – Ч. 1. – 132 с.
2. Мананков, А. В. Геоэкология. Методы оценки загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. В. Мананков. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017.
3. Мартынова, М.И. Геоэкология. Оптимизация геосистем : учебное пособие / М.И. Мартынова ; Федеральное агентство по образованию Российской Федерации, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Южный федеральный университет". - Ростов-н/Д : Издательство Южного федерального университета, 2009. - 88 с.

### 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>

### 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория № 208.	Лекции Лабораторные Занятия Практические занятия	Учебная и специализированная мебель, технические средства обучения, учебное оборудование, трибуна, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия с тематическими иллюстрациями, доска, лабораторное оборудование, мультимедиа-проектор BenQ MX660, экран настенный Classic Norma 244*183, химическая посуда, химические реактивы, лабораторные весы, вытяжной шкаф, сушильный шкаф, баня ПЭ-4300, рН-метр, перемешивающее устройство, телевизор
Аудитория № 313	Помещения для самостоятельной работы	Демонстрационное оборудование, доска, проектор – 1 Учебная и специализированная мебель, трибуна, учебно-

		наглядные пособия, доска, компьютеры (7 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сибайского института (филиала) БашГУ, сеть Wi-Fi, мультимедиа проектор, экран.
Аудитория № 325	Помещения для самостоятельной работы	Учебная и специализированная мебель, технические средства обучения, учебное оборудование, в том числе: трибуна, компьютеры (12 шт.) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сибайского института (филиала) БашГУ, мультимедиа проектор, экран.
Аудитория № 248	Помещения для самостоятельной работы	Учебная и специализированная мебель, компьютеры – 10 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сибайского института (филиала) БашГУ, стенд «Мир ПК», учебно-наглядные пособия.
Аудитория № 207	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Учебная и специализированная мебель, технические средства обучения.

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И  
ТЕХНОЛОГИЙ» СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) УУНиТ  
ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Геозкология на 3 семестр  
(наименование дисциплины)

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	38,2
лекций	12
практических/ семинарских	6
лабораторных	20
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы/курсового проекта	-
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	33,8
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы/курсового проекта	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма(ы) контроля:  
зачет - 3 семестр



№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ЛР	ПР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Модуль 1. Введение в геоэкологию. Основные понятия, объект, задачи, методы геоэкологии	2	4		10, 4	1-5	индивидуальное задание	практические задания, контрольные работы, доклады тесты
2.	Модуль 2. Геосферные оболочки Земли и их экологические функции. Антропогенные изменения геосфер.	6	8	2	16, 4	1-5	индивидуальное задание	практические задания, контрольные работы, доклады тесты
3.	Модуль3. Геоэкологические проблемы территорий различного хозяйственного назначения. Основные геоэкологические проблемы.	6	6		13	1-5	индивидуальное задание	практические задания, контрольные работы, доклады тесты
	Всего	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>33,8</b>			