

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ганеев Вилер Валиахметович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 23.03.2026 09:24:04  
Уникальный программный ключ:  
fceb25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

**ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ  
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И ХИМИИ**

Утверждено:  
на заседании кафедры биологии, экологии и химии  
протокол № 4 от 23.11.2022 г.  
Зав. кафедрой подписано ЭЦП/Онина С.А.

Согласовано:  
Председатель УМК  
факультета биологии и химии  
подписано ЭЦП/Чудинова Т.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
для очной формы обучения**

Геоэкология  
Обязательная часть

---

**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)  
05.03.06 Экология и природопользование

---

Направленность (профиль) подготовки  
Природопользование

---

Квалификация  
Бакалавр

---

Разработчик (составитель) <u>Доцент, д. с.-х.н.</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП/Тамбовцев К.А.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
--	--

Для приема: 2021-2022 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Тамбовцев К.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры биологии, экологии и химии протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

## 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.....	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине .....	11
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.....	11
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.....	12
4.3. Рейтинг-план дисциплины .....	22
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	22
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	22
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	22
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	23

**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 (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности (ОПК-2);	ОПК-2.1. Знает	Знает как использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности
		ОПК-2.2. Умеет	Умеет использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности
		ОПК-2.3. Владеет	Владеет теоретическими основами экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

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

Дисциплина «Геоэкология» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на \_\_\_2\_\_\_ курсе в \_\_\_4\_\_\_ семестре.

Цель изучения дисциплины: формирование систематизированных знаний, умений и владений в области геоэкологии для оценки состояния и мониторинга природной среды, оптимального природопользования.

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

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ  
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И ХИМИИ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Геоэкология» на \_\_\_4\_\_\_ семестр

очная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	5/180
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	75.7
лекций	24
практических/ семинарских	46
лабораторных	0
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	5.7
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	69.5
Учебных часов на подготовку к экзамену (Контроль)	34.8

Форма контроля:

    Экзамен 4 семестр

    Курсовая работа 4 семестр

*Курсовая работа \_\_\_4\_\_\_ семестр*

*Курсовая работа: контактных часов – 2, часов на самостоятельную работу – 8.*

№ 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.)
		Лек	П	Эк	Ко Р	КуР	СР С			
2 курс / 4 семестр										
1	Геоэкология как междисциплинарное научное направление.									
1.1	<p>Геоэкология как междисциплинарное научное направление.</p> <p>Объект, задачи, методы, эволюция взглядов. Взаимосвязь общества и системы Земля на современном этапе. Экологический кризис современной цивилизации – нарушение гомеостаза системы как следствие деятельности человека. Общий обзор изменения геосфер Земли под влиянием деятельности человека и возникающих в связи с этим геоэкологических проблем. Понятия: окружающая среда, природная среда, экосфера, географическая оболочка, социосфера, ноосфера, глобальные экологические изменения.</p>	2	6				10	<p>Осн. лит-ра №№ 1,2,3</p> <p>Доп. лит-ра №№ 1,2,3</p>	Конспект	Тестирование, Семинар

2	Геосферы Земли и деятельность человека.									
2.1	<p>Атмосфера. Влияние деятельности человека.</p> <p>Антропогенные изменения состояния атмосферы и их последствия. Загрязнение воздуха: источники, загрязнители, последствия. Асидификация. Кислотные осадки: источники, распределение, последствия. Международное сотрудничество.</p>	4	8				10	<p>Осн. лит-ра №№ 1,2,3</p> <p>Доп. лит-ра №№ 1,2,3</p>	Конспект	Семинар, Тестирование
2.2	<p>Гидросфера. Влияние деятельности человека.</p> <p>Регулирование водопотребления. Основные проблемы качества воды. Загрязнение патогенными бактериями, органическими веществами, тяжелыми металлами. Эвтрофикация, асидификация.</p>	6	8				10	<p>Осн. лит-ра №№ 1,2,3</p> <p>Доп. лит-ра №№ 1,2,3</p>	Конспект	Тестирование, Семинар, Кейс-задания
2.3	<p>Литосфера. Влияние деятельности человека.</p> <p>Ресурсные, экологические функции литосферы. Основные типы техногенных воздействий на литосферу. Основные особенности геосферы почв (педосферы). Глобальная оценка деградации почв.</p>	4	6				11.5	<p>Осн. лит-ра №№ 1,2,3</p> <p>Доп. лит-ра №№ 1,2,3</p>	Конспект	Тестирование, Семинар

3	<p>Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем.</p>									
3.1	<p>Геоэкологические аспекты энергетики.</p> <p>Структура производства и потребления энергии, ее изменения в прошлом и прогноз. Экологические проблемы различных видов производства и потребления энергии. Экологически чистые и возобновимые источники энергии. Проблемы окружающей среды и альтернативные энергетические стратегии человечества.</p>	4	8			12	<p>Осн. лит-ра №№ 1,2,3 Доп. лит-ра №№ 1,2,3</p>	Конспект	Семинар, Тестирование	
3.2	<p>Геоэкологические аспекты сельскохозяйственной деятельности.</p> <p>Экологические проблемы земледелия (водная и ветровая эрозия почв, засоление, заболачивание, интенсификация миграции химических удобрений и пестицидов, усиление стока наносов, последствия применения удобрений и пестицидов, уплотнение почв).</p>	4	10			10	<p>Осн. лит-ра №№ 1,2,3 Доп. лит-ра №№ 1,2,3</p>	Конспект	Тестирование, Семинар	
4	Курсовая работа				1	10				
5	Контрольная работа				1	0.5				

6	Экзамен			1			36			
Итого по 2 курсу 4 семестру		24	46	1	1	1	110			
Итого по дисциплине		24	46	1	1	1	110			

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Экзамен)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ОПК-2.1. Знает	Знает как использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Знания не сформированы	Знания недостаточно сформированы, несистемны	Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности	Знания полностью сформированы
ОПК-2.2. Умеет	Умеет использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Умения не сформированы	Умения не полностью сформированы	Умения в основном сформированы	Умения полностью сформированы
ОПК-2.3. Владеет	Владеет теоретическим и основами экологии, геоэкологии, природопользования	Владение навыками не сформировано	Владение навыками неуверенное	Владение навыками в основном сформировано	Владение навыками уверенное

	вания, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности				
--	--	--	--	--	--

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины. Баллы, выставляемые за конкретные виды деятельности представлены ниже.

**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
ОПК-2.1. Знает	Знает как использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Семинар, Конспект
ОПК-2.2. Умеет	Умеет использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	тестирование вариант 1, Контрольная работа
ОПК-2.3. Владеет	Владеет теоретическими основами экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Курсовая работа, кейсы 1 и 2

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;

Шкалы оценивания:

для экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

### Тестовые задания

Описание тестовых заданий: тестовые задания включают тесты закрытого типа (с одним правильным ответом), тесты на установлении последовательности и на установление соответствия. Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется на основании процента заданий, выполненных студентами в процессе прохождения промежуточного и рубежного контроля знаний

#### тестирование вариант 1

<b>Тесты А1.</b> Термин «Геоэкология» впервые ввёл в научную литературу учёный: А) И. Круть; В) К. Троль; С) С. Горшков; D) В. Сочава E) В. Трофимов
2. Учёный, один из первых обративший внимание на взаимодействие технических систем с природными системами: А) И. Карлович В) К. Троль С) А. Григорьев D) В. Сочава E) В. Трофимов
3. Учёный, разработавший классификацию геосистем: А) В. Сочава В) С. Горшков С) И. Жданов D) И. Шестаков E) К. Марков
4. В каком году появился термин «Ландшафтная экология»? А) 1942; В) 1939; С) 1900 D) 1866; E) 1950.
5. Учёный, занимавшийся проблемами ландшафтной экологии ... А) И. Карлович В) В. Ясаманов С) К. Троль D) К. Марков E) А. Григорьев
6. Синоним ландшафтной экологии: А) Биоэкология В) Геоэкология С) Ценология D) Геофизика E) Геология
7. Разрушительное воздействие кислотных осадков на памятники архитектуры древнего мира связано с тем, что в их состав входят ... 1. радионуклиды 2. сульфаты 3. силикаты 4. карбонаты
8. Одной из основных задач прикладной экологии является ... а) исследование биосферных процессов и устойчивости биосферы б) исследование динамики и структуры популяций в) разработка экологических нормативов и стандартов г) изучение механизмов адаптации
9. Для отслеживания воздействия отдельного предприятия на окружающую среду применяют методы _____ мониторинга. А) Регионального Б) Геосистемного В) Промышленного Г) Локального

10. В каком году был введен в литературу термин «геоэкология»? А) 1970; В) 1980; С) 1966; D) 1910; E) 1870.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения тестовых заданий.

Описание методики оценивания выполнения тестовых заданий: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании подсчета процента правильно выполненных тестовых заданий.

**Критерии оценки (в баллах):**

- **9-10** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 81 – 100 %;
- **7-8** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 61 – 80 %;
- **4-6** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 41 – 60 %;
- **до 4** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 40 %;

**Контрольная работа**

Темы контрольных работ

1. Понятия: окружающая среда, природная среда, экосфера, географическая оболочка, геологическая среда, геосфера, техносфера, природно-техническая система, социосфера, ноосфера, глобальные экологические изменения, их значение в геоэкологии.
2. Источники загрязнения окружающей среды.
3. Антропогенное воздействие на атмосферу.
4. Антропогенное воздействие на гидросферу.
5. Антропогенное воздействие на литосферу.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания контрольной работы

**Критерии оценки (в баллах):**

- 9-10 баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владение навыками практической деятельности; кейс-задание решено на высоком уровне, содержит пояснения; тестовые задания решены выше, чем на 80%; уровень знаний, умений, владений – высокий;
- 7-8 баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения в последовательности изложения; небольшие недостатки при использовании научных терминов; кейс-задание решено верно, но решение не доведено до завершающего этапа; тесты решены на 60-80%. Уровень знаний, умений, владений – средний;
- 5-6 баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе усвоено основное, но не последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, практических занятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владения навыками практической деятельности невысокий, наблюдаются пробелы и неточности; в решение кейс-задания верно выполнены некоторые этапы; тесты решены на 40-60%; уровень знаний, умений, владений – удовлетворительный;
- менее 5 баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе не изложено основное содержание учебного материала, изложение фрагментарное, не последовательное; определения понятий не четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию,

владения навыками практической деятельности очень низкий; тесты решены менее, чем на 40 %; уровень знаний, умений, владений – недостаточный.

### Кейс-задания

Описание кейс-заданий: кейс-задание представляет собой ситуационную задачу, требующую осмысления, анализа, а затем решения. Решение кейс-задания должно быть аргументированным, содержать пояснения.

#### кейсы 1 и 2

##### • 1

1. Городская среда жизни человека круглосуточно подвергается шумовому загрязнению, что резко ухудшает ее качество. В условиях производства шум вызывается работой технологического оборудования, на улицах города – транспортом и уличной толпой. На основных улицах городов шум может достигать уровня 75-85 дБ. В домах источниками шума являются инженерное и санитарно-техническое оборудование, холодильники, теле- и радиоаппаратура и т.п. шумовой дискомфорт в повседневной жизни испытывают более половины жителей больших городов многих стран, что позволяет рассматривать акустические нагрузки как глобальный фактор риска здоровью населения.

1. Шум по происхождению относится к группе \_\_\_\_\_ экологических факторов.

1. психических
2. орографических
3. социальных
4. физических

2. К основным мероприятиям по защите от шумового воздействия следует отнести...

Укажите **не менее двух вариантов ответа**

А) устройство ковальер и выемок;

Б) зонирование с выносом источников шума за пределы жилой застройки;

В) организацию транспортной сети с прохождением магистралей через селитебную зону;

Г) прокладку магистралей на высоких насыпях и эстакадах.

##### • 2

На современном этапе развития общества стали все чаще возникать ситуации, явственно отражающие негативное влияние человека на окружающую среду. Наиболее остро обозначились проблемы, связанные с использованием *пестицидов* в сельском и лесном хозяйстве, загрязнение воздушного бассейна *поллютантами* привело к возникновению т.н. «кислых дождей», систематически выпадающих во многих странах мира. Возрастание концентрации углекислого газа в атмосфере стало главной причиной «парникового эффекта», а непрекращающееся поступление хлорфторуглеродов привело к существенному разрушению озонового экрана и появлению «озоновых дыр» над полюсами.

Проанализируйте возникшую ситуацию: «Активное применение ДДТ для борьбы с вредными насекомыми в странах Европы и в России привело к тому, что менее чем через 6 месяцев он стал обнаруживаться в крови пингвинов Антарктики». Что собой представляют пестициды? Какая опасность скрывалась в «чудо-оружии» 20 века дихлордифенилтрихлорэтане (ДДТ)?

Что такое *канцерогенный*, *мутагенный* и *тератогенный* эффекты действия пестицидов?

Установите последовательность процессов, которые могут привести к отравлению человека пестицидами:

1. отравление человека пестицидами;
2. поедание водных растений мелкой рыбой;
3. обработка пестицидами сельхозугодий;
4. употребление человеком в пищу крупной рыбы;
5. поедание мелкой рыбы крупной хищной рыбой;
6. поглощение пестицидов водными растениями;

## 7. поверхностный сток дождевой воды с полей в водоемы.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения кейс-заданий.

Описание методики оценивания: при оценке решения кейс-задания наибольшее внимание должно быть уделено тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны ли определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, использованы ли аргументированные доказательства, опыт деятельности, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли причинно-следственные связи, насколько высок уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

**Критерии оценки (в баллах)** (должны строго соответствовать рейтинг плану по макс. и мин. колич. баллов и только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):

- **2 балла** выставляется студенту, если задание грамотно проанализировано, установлены причинно-следственные связи, демонстрируются умения работать с источниками информации, владение навыками практической деятельности, найдено оптимальное решение кейс-задание;
- **1 балл** выставляется студенту, если задание проанализировано поверхностно, не установлены причинно-следственные связи, демонстрируются слабые умения работать с источниками информации, неуверенное владение навыками практической деятельности, найдено решение кейс-задания, но имеет значительные недочеты;
- **0 баллов** выставляется студенту, если задание не проанализировано, не установлены причинно-следственные связи, демонстрируется отсутствие умения работать с источниками информации, не сформированы навыки практической деятельности, решение кейс-задания не найдено.

### Конспект

Вопросы для конспекта.

1. Этапы взаимодействия человека и природы.
2. Главные экологические кризисы в истории человечества и пути их преодоления.
3. Объект и задачи геоэкологии.
4. Соотношение географии и экологии.
5. Междисциплинарный системный подход к проблемам геоэкологии.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения конспекта.

Описание методики оценивания: при оценке написания студентом конспекта максимальное внимание следует уделять следующим аспектам: насколько полно в раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями и понятиями, анализировать теоретическую и практическую информацию; объем текста оптимальный; логическое построение и связность текста, полнота и глубина изложения материала (наличие ключевых положений, мыслей), визуализация информации как результат ее обработки (таблицы, схемы, рисунки), оформление (аккуратность, соблюдение структуры оригинала).

**Критерии оценки (в баллах)** (должны строго соответствовать рейтинг плану по макс. и мин. колич. баллов и только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):

- на **5 баллов** оцениваются конспекты, содержание которых основано на глубоком и всестороннем знании темы, изученной литературы, изложено логично, аргументировано и в полном объеме. Основные понятия, выводы и обобщения сформулированы убедительно и доказательно. полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владение навыками

практической деятельности; объем текста оптимальный, текст построен логично и последовательно, материал рассмотрен полно и глубоко (наличие ключевых положений, мыслей), используются элементы визуализация информации как результат ее обработки (таблицы, схемы, рисунки), оформление аккуратное.

– на 4 балла оцениваются конспекты, в которых раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; но в определении понятий допущены неточности, имеются незначительные нарушения в последовательности изложения; небольшие недостатки при использовании научных терминов; объем текста оптимальный, текст построен логично, ключевые положения не все выделены достаточно четко, оформление аккуратное.

– на 3 балла оцениваются конспекты, в которых отражено, только основное, но непоследовательное содержание материала; определения понятий недостаточно четкие; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию невысокий, наблюдаются пробелы и неточности; имеются значительные пробелы в изложении материала, выводы слабо аргументированы, в содержании допущены теоретические ошибки. Объем текста очень небольшой или наоборот превышает требуемый, ключевые положения не выделены. Имеются недочеты в оформлении.

– на 1-2 балла оцениваются конспекты, в которых не изложено основное содержание материала, изложение фрагментарное, не последовательное; определения понятий не четкие; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владения навыками практической деятельности очень низкий. Имеются недочеты в оформлении.

### Вопросы для семинаров

Примеры тем семинаров

1. Предмет, задачи и методы геоэкологии. История развития геоэкологии.
2. Геоэкология как новое научное направление. Геоэкология в широком и узком смысле.
3. Геосферы Земли и их основные особенности.
4. Возникновение и эволюция атмосферы. Роль атмосферы в природных процессах.
5. Эколого-геологическая роль атмосферных процессов. Антропогенные изменения атмосферы. Типы смога.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответа на семинаре.

При оценивании ответа на семинаре следует уделять внимание тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто ли содержание понятий, верно ли использованы научные термины; использованы ли при ответе ранее приобретенные знания; раскрыты ли в процессе причинно-следственные связи; демонстрируются высокий уровень умения оперировать знаниями, анализировать информацию.

#### **Критерии оценки (в баллах):**

- 5 баллов выставляется студенту, если полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания; раскрыты причинно-следственные связи; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию;

- 4 балла выставляется студенту, если раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения в последовательности изложения; небольшие недостатки при использовании научных терминов; демонстрируются хороший уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию;

- 3 балла выставляется студенту, если недостаточно раскрыто основное содержание учебного материала, не последовательно; определения понятий недостаточно четкие; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии определения понятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию низкий;

- 0-2 балла выставляется студенту, если не раскрыто содержание учебного материала, изложено фрагментарно, определения понятий не четкие; допущены значительные ошибки в использовании научной терминологии определения понятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию очень низкий.

### **Курсовая работа**

Описание курсовой работы: курсовая работа, как правило, включает теоретическую часть — изложение позиций и подходов, сложившихся в науке по данному вопросу, и аналитическую (практическую часть) — содержащую анализ проблемы на примере конкретной ситуации (на примере предприятия, экологической проблемы или иного объекта). Курсовая работа в обязательном порядке содержит оглавление, введение, в котором формулируются цель и задачи, теоретический раздел, практический раздел, иногда проектную часть, в которой студент отражает проект решения рассматриваемой проблемы, заключение, список литературы, и приложения по необходимости. Объем курсовой работы может варьироваться.

#### **Тематика курсовых работ по Геоэкологии**

1. Геоэкологические проблемы лесов Республики Башкортостан.
2. Влияние состояния экологических технологий на окружающую среду при производстве минеральных удобрений.
3. Геоэкологическая оценка лесного фонда.
4. Геоэкологические особенности водного режима рек в условиях антропогенного воздействия.
5. Экологические проблемы нефтегазодобывающих территорий.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения курсовой работы.

Описание методики оценивания выполнения курсовой работы: оценка за выполнение курсовой работы ставится на основании качества содержания работы (достижение сформулированной цели и решение задач, полнота раскрытия темы, системность подхода, отражение знаний литературы и различных точек зрения по теме, нормативно-технологических документов, аргументированное обоснование выводов и предложений); соблюдение графика выполнения курсовой работы; за качество доклада на защите курсовой работы.

#### **Критерии оценки (в баллах):**

5 баллов выставляется студенту, если

1. Тема курсовой работы актуальна; содержание соответствует выбранной теме.
2. Главы и параграфы соответствуют содержанию курсовой работы; наличие выводов по подразделам и разделам.
3. Присутствует логика, грамотность и стиль изложения,
4. Самостоятельность выполнения работы.
5. Наличие практических рекомендаций.
6. Качество оформления текста, рисунков, схем, таблиц, правильность оформления списка использованной литературы (достаточность и новизна изученной литературы).
7. Студент ответил на вопросы при публичной защите работы.

4 балла выставляется студенту, если:

1. Тема курсовой работы актуальна; содержание соответствует выбранной теме.
2. Главы и параграфы недостаточно соответствуют содержанию курсовой работы; наличие выводов по подразделам и разделам.
3. Присутствует логика, есть недочеты в грамотности и стиле изложения,
4. Присутствует самостоятельность в выполнении работы.
5. Наличие практических рекомендаций.
6. Качество оформления текста, рисунков, схем, таблиц, правильность оформления списка использованной литературы имеет незначительные недочеты (недостаточная новизна изученной литературы).

7. Студент ответил не все на вопросы при публичной защите работы.

**3** балла выставляется студенту, если:

1. Тема курсовой работы недостаточно актуальна; содержание не в полной мере соответствует выбранной теме.
2. Главы и параграфы недостаточно соответствуют содержанию курсовой работы; нет выводов по подразделам и разделам.
3. Присутствует логика, есть недочеты в грамотности и стиле изложения,
4. Самостоятельность в выполнении работы низкая.
5. Наличие практических рекомендаций.
6. Качество оформления текста, рисунков, схем, таблиц, правильность оформления списка использованной литературы имеет значительные недочеты (недостаточная новизна изученной литературы).
7. Студент ответил не все на вопросы при публичной защите работы.

**0-2** балла выставляется студенту, если:

1. Тема курсовой работы не актуальна; содержание не соответствует выбранной теме.
2. Главы и параграфы не соответствуют содержанию курсовой работы; нет выводов по подразделам и разделам.
3. Логика отсутствует, есть значительные недочеты в грамотности и стиле изложения,
4. Самостоятельность в выполнении работы крайне низкая.
5. Отсутствие практических рекомендаций.
6. Качество оформления текста, рисунков, схем, таблиц, правильность оформления списка использованной литературы имеет значительные недочеты (недостаточная новизна изученной литературы).
7. Студент не ответил на вопросы при публичной защите работы.

### **Экзаменационные билеты**

Экзамен (зачет) является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций. Структура экзаменационного билета: в билете указывается кафедра в рамках нагрузки которой реализуется данная дисциплина, форма обучения, направление и профиль подготовки, дата утверждения; билет может включать в себя теоретический(ие) вопрос(ы) и практическое задание (кейс-задание).

Примерные вопросы к экзамену, 2 курс / 4 семестр

1. Предмет, задачи и методы геоэкологии. История развития геоэкологии.
2. Геоэкология как новое научное направление. Геоэкология в широком и узком смысле.
3. Геосферы Земли и их основные особенности.
4. Возникновение и эволюция атмосферы. Роль атмосферы в природных процессах.
5. Эколого-геологическая роль атмосферных процессов. Антропогенные изменения атмосферы. Типы смога.
6. «Парниковый эффект». Асидификация атмосферы и гидросферы.
7. Глобальные и локальные проблемы загрязнения воздушной среды.
8. Природные и социально-экономические последствия глобального изменения климата.
9. Проблема кислотных осадков.
10. Озоновый экран Земли. «Озоновые дыры».
11. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Человечество в биосфере. Понятие ноосфера.
12. Экологические функции живого вещества.
13. Гидросфера Земли. Экологические функции Мирового океана.
14. Влияние деятельности человека на гидросферу и их экологические последствия.
15. Характеристика гидросферы суши. Экологические последствия антропогенного воздействия.
16. Особенности загрязнения и изменения качества вод гидросферы суши.
17. Дефицит воды и управление водными ресурсами.

18. Экологические функции литосферы.
19. Влияние деятельности человека на литосферу.
20. Ресурсные функции литосферы.
21. Классификация природных ресурсов
22. Классификация современных ландшафтов.
23. Неблагоприятные геодинамические процессы.
24. Население мира и его регионов. Демографический взрыв.
25. Концепция устойчивого развития.
26. Геоэкологические аспекты урбанизации.
27. Управление водными ресурсами.
28. Геоэкологические аспекты энергетики.
29. Геоэкологические аспекты промышленности и транспорта.
30. Геоэкологические аспекты сельскохозяйственного производства.
31. Доктрина устойчивого развития России.
32. Геоэкологические аспекты лесохозяйства.
33. Экологический мониторинг.
34. Геоэкологические особенности потребления природных ресурсов в России.
35. Особенности глобального потепления на территории России.
36. Основные загрязнители атмосферы в республике Башкортостан
37. Круговороты веществ в биосфере.
38. Влияние деятельности человека на круговороты.
39. Международное экологическое сотрудничество.
40. Методы и критерии оценки состояния окружающей среды.
41. Водно-экологические катастрофы. Проблемы Арала.
42. Педосфера, влияние деятельности человека.
43. Экологический кризис современной цивилизации.
44. Твердые и радиоактивные отходы, проблемы утилизации.
45. Экологическое состояние территории России.
46. Экологические факторы. Их классификация.
47. Понятие об экосистеме. Основные компоненты экосистемы.
48. Современные концепции взаимоотношения природы и общества.
49. Человек в экосистеме. Природная среда и ее качество.
50. Основные особенности биосферы, ее строение и развитие.

Образец экзаменационного билета

<p><b>МИНОБРНАУКИ РФ</b>  <b>ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ</b>  <b>ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ</b>  <b>«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»</b>  <b>БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ</b>  <b>Кафедра биологии, экологии и химии</b></p>	
<p>Дисциплина: Геоэкология  очная форма обучения  2 курс 4 семестр</p>	<p>Курсовые экзамены 20__-20__ г.  Направление 05.03.06 Экология и природопользование  Профиль: Природопользование</p>
<p><b>Экзаменационный билет № 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Геоэкология как новое научное направление. Геоэкология в широком и узком смысле.</li> <li>2. Управление водными ресурсами.</li> <li>3. Одним из самых знаковых и опасных действий человечества в деле разрушения окружающей среды в последние десятилетия считается выброс нефти или нефтепродуктов в водные объекты. По подсчетам Национального Исследовательского</li> </ol>	

Совета США National Research Council ежегодно в воду попадает почти 1,5 млн м<sup>3</sup> нефти и нефтепродуктов. Так, в 1979 году в Карибском море столкнулись два танкера: Atlantic Empress и Aegean Captain. В результате аварии в море попало почти 290 тыс. тонн нефти. Один из танкеров затонул. Крупнейшими авариями такого рода стала авария в Нигерии, когда в Атлантический океан вылилось более 14,3 тыс. тонн нефти (1998 год), и авария в заливе Гуанабара (Бразилия, 2000 год), результатом которой стал выброс 1,3 тыс. тонн нефти. При разливе 1 тыс. тонн нефти нефтяное пятно покрывает площадь в 20 км<sup>2</sup>, а 1 кг нефти закрывает доступ кислорода к 40 м<sup>3</sup> морской воды. В морских экосистемах разлив нефти может вызвать: 1) массовое размножение патогенных микроорганизмов; 2) увеличение численности морских животных; 3) гибель морских обитателей; 4) вспышку роста морских водорослей. Природными процессами, способствующими ликвидации разливов нефти, являются (укажите не менее двух вариантов ответов): 1) естественное окисление и разложение нефти под влиянием температуры воздуха, воды и света; 2) ликвидация разливов нефти возможна только с применением технологий пирогенного разложения (сжигание); 3) растворение в воде и испарение компонентов нефти с низким молекулярным весом; 4) использование и переработка нефти водными организмами (растениями и животными). Определите площадь нефтяного пятна (в км<sup>2</sup>), если в результате аварии танкера из пробоины в морской залив вытекло 40 тыс. т нефти.

Дата утверждения: \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответа на экзамене.

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

При оценке ответа на экзамене максимальное внимание должно уделяться тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, насколько ответ самостоятельный, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли причинно-следственные связи, насколько высокий уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

**Критерии оценки (в баллах):**

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов.

Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- **1-10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

### 1.3. Рейтинг-план дисциплины

Таблица перевода баллов текущего контроля в баллы рейтинга

	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
<b>0</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>1</b>	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1
<b>2</b>		5	4	3	2	2	2	2	2	1
<b>3</b>			5	4	3	3	3	2	2	2
<b>4</b>				5	4	4	3	3	3	2
<b>5</b>					5	5	4	4	3	3
<b>6</b>						5	5	4	4	3
<b>7</b>							5	5	4	4
<b>8</b>								5	5	4
<b>9</b>									5	5
<b>10</b>										5

Рейтинг-план дисциплины представлен в Приложении 1.

## 2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

#### Основная литература

1. Экология. Основы геоэкологии : учеб. для бакалавров / А. Г. Милютин [и др.] ; под ред. А.Г. Милютина .— Москва : Юрайт, 2013 .— 542 с.
2. Стурман, В.И. Геоэкология : учеб. пособия / В.И. Стурман .— СПб. : Лань, 2016 .— 228 с. <URL:https://e.lanbook.com/
3. Коробкин , В. И. Экология : учеб. для студ. вузов / В. И. Коробкин , Л. В. Передельский .— 14-е изд., доп. и перераб. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2008 .— 602 с.

#### Дополнительная литература

1. Ясаманов , Н. А. Основы геоэкологии : Уч. пособ.для студ. вузов, обуч. по экол. спец. / Н. А. Ясаманов .— 2-е изд., стер. — М. : Академия, 2007 .— 352 с.
2. Клысов, У.И. Геоэкология [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2011. — 188 с. —URL: https://e.lanbook.com/book/49502
3. Мананков, Анатолий Васильевич. Геоэкология. Методы оценки загрязнения окружающей среды : учеб. и практ. для академ. бакалавриата .— 2-е изд., исправ. и доп. — Москва : Юрайт, 2017 .— 209 с.

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

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

### Программное обеспечение

1. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159-ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
2. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021

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

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 11(БФ)	Лекционная, Семинарская, Для контроля и аттестации	Коммутатор d-link , источник бесперебойного питания арс, компьютеры в сборе, доска. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus
Аудитория 24(БФ)	Для хранения оборудования	Весы электронные, весы св-200, мультимедиапроектор vivitek. Программное обеспечение

		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Office Professional Plus</li> <li>2. Windows</li> </ol>
Аудитория 30(БФ)	Для самостоятельной работы	<p>Компьютеры в сборе, принтер canon.</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Office Professional Plus</li> <li>2. Windows</li> </ol>
Аудитория 31(БФ)	Лекционная, Семинарская, Для курсового проектирования, Для контроля и аттестации	<p>Проектор optoma х316, доска, экран для проектора classic scutum 180*180 w180*180/1 mw-ls/t, шкаф сушильный.</p>