

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» ФА-
КУЛЬТЕТ НАУК О ЗЕМЛЕ И ТУРИЗМА

Утверждено: на заседании кафедры геологии, гидрометеорологии и геоэкологии протокол № 9 от «24» января 2022 г. И.о. зав. кафедрой <u>В.Н. Никонов</u> /В.Н. Никонов	Согласовано: Председатель УМК факультета наук о Земле и туризма <u>Ю.В. Фаронова</u> Фаронова Ю.В.
---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина Экологическая геология

Обязательная часть

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)

05.03.01 Геология

Направленность (профиль) подготовки

Геологическая съемка, поиски и разведка полезных ископаемых

Квалификация

Бакалавр

Разработчик (составитель) Профессор, доктор геолого-минералогических наук	<u>С.К. Мустафин</u> Мустафин С.К..
---	-------------------------------------

Для приёма: 2022 г.

Уфа – 2022 г.

Составитель: доктор геолого-минералогических наук, профессор Мустафин Сабир Кабирович

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры геологии, гидрометеорологии и геоэкологии протокол от «24» января 2022 г. № 9

Заведующий кафедрой

 / В.Н. Никонов

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	6
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.	6
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.	8
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	19
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	19
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы	19
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	20

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:

ОПК-2 Способен применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности;

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2 – Способен применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности	ИОПК 2.1 – знает как применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении научно-исследовательских и производственных задач профессиональной деятельности в области экологической геологии	Знает: применяет теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин (включая инженерную геологию и гидрогеологию) при решении научно-исследовательских и производственных задач профессиональной деятельности в области экологической геологии
		ИОПК 2.2 – применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении научно-исследовательских и производственных задач профессиональной деятельности в области экологической геологии	Умеет: применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин (включая инженерную геологию и гидрогеологию) при решении научно-исследовательских и производственных задач профессиональной деятельности в области экологической геологии
		ИОПК 2.3 – знает как применять навыки теоретических основ фундаментальных геологических дисциплин при решении научно-исследовательских и производственных задач профессиональной деятельности в области экологической геологии	Владеет: навыками применения теоретических основ фундаментальных геологических дисциплин (включая инженерную геологию и гидрогеологию) при решении научно-исследовательских и производственных задач профессиональной деятельности в области экологической геологии

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экологическая геология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Цели изучения дисциплины: Приобретение студентами знаний и основных понятий и терминов наук геологического и экологического циклов; обучение умению оценивать экологические проблемы и ситуации, вызванные активным недропользованием, получение знаний по обеспечению рационального недропользования, минимизации экологических рисков связанных с масштабным освоением минерально-сырьевых ресурсов природного и техногенного происхождения.

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 соотношенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: *ОПК-2. Способен применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности;*

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
ИОПК 2.1 – знает как применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности в области экологической геологии	Знает: Как применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности в области экологической геологии	Отсутствие знаний об эффективности получения геологической информации, использовании в научно-исследовательской деятельности навыков полевых и лабораторных геологических исследований в области экологической геологии	Сформированные систематические знания об эффективности получения геологической информации, использовании в научно-исследовательской деятельности навыков полевых и лабораторных геологических исследований в области экологической геологии
ИОПК 2.2 – умеет применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности в области экологической геологии	Умеет: применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности в области экологической геологии	Отсутствие умений или неполные знания о получении геологической информации, использовании в научно-исследовательской деятельности навыков полевых и лабораторных геологических исследований в области экологической геологии	Сформированные систематические знания о получении геологической информации, использовании в научно-исследовательской деятельности навыков полевых и лабораторных геологических исследований в области экологической геологии
ИОПК 2.3 – владеет навыками применения теоретических основ экологического менеджмента фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности в области экологической геологии	Владеет: навыками применения теоретических основ экологического менеджмента фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности в области экологической геологии	Отсутствие навыков или неполные навыки получения геологической информации, использования в научно-исследовательской деятельности навыков полевых и лабораторных геологических исследований в области экологической геологии	Сформированные систематические навыки получения геологической информации, использования в научно-исследовательской деятельности навыков полевых и лабораторных геологических исследований в области экологической геологии

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
ИОПК 2.1 – знает как применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности в области экологической геологии	Знает: Как применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности в области экологической геологии	Объем знаний оценивается на 59 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых
ИОПК 2.2 – умеет применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности в области экологической геологии	Умеет: применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности в области экологической геологии	Объем умений оценивается на 59 и ниже баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых
ИОПК 2.3 – владеет навыками применения теоретических основ экологического менеджмента фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности в области экологической геологии	Владеет: навыками применения теоретических основ экологического менеджмента фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности в области экологической геологии	Объем владения навыками на 59 и ниже баллов от требуемых	Объем владения навыками от 60 до 110 баллов от требуемых

2. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ИОПК 2.1 – знает как применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении научно-исследовательских и производственных задач профессиональной деятельности в области экологической геологии	Знать: применяет теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении научно-исследовательских и производственных задач профессиональной деятельности в области экологической геологии	Практические работы Тестирование Зачёт
ИОПК 2.2 – готов применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении научно-исследовательских и производственных задач профессиональной деятельности в области экологической геологии	Умеет: применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении научно-исследовательских и производственных задач профессиональной деятельности в области экологической геологии	Практические работы Тестирование Зачёт
ИОПК 2.3 – знает как применять навыки теоретических основ фундаментальных геологических дисциплин при решении научно-исследовательских и производственных задач профессиональной деятельности в области экологической геологии	Владеет: навыками применения теоретических основ фундаментальных геологических дисциплин при решении научно-исследовательских и производственных задач профессиональной деятельности в области экологической геологии	Практические работы Тестирование Зачёт

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

4.3. Рейтинг-план дисциплины

Рейтинг-план дисциплины

Экологическая геология

направление 05.03.01. Геология

курс 4, семестр 8

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1. Экологическая геология: структура, задачи, методы, теоретические и прикладные аспекты				
Текущий контроль				
Выполнение и защита Контрольная работа	5 за 1 работу	1 работа	0	5
Рубежный контроль				
(тестирование)	1 за 1 вопрос	25 вопросов	0	25
Всего по модулю			0	30
Модуль 2. Экологические функции литосферы, техногенез недропользования, экологический аудит				
Текущий контроль				
Выполнение и защита практических работ	5 за 1 работу	1 работа	0	5
Рубежный контроль				
Контрольная работа (тестирование)	1 за 1 вопрос	25 вопросов	0	25
Всего по модулю			0	30
Поощрительный рейтинг за семестр				
Участие в студенческой олимпиаде, публикация статьи, выполнение проектов в рамках НСО, досрочное выполнение и защита практических заданий	5 за одно любое из мероприятий	2 мероприятия	0	10
Всего по поощрительному рейтингу			0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
Посещение лекционных занятий	По положению	11 занятий	0	-6
Посещение лабораторных занятий	По положению	15 занятий	0	-10
Всего по посещаемости			0	-16
Итоговой контроль				
Зачёт	-	-	0	70
ИТОГО			0	70

Оценочные средства и методики их оценивания

Зачёт (8 семестр)

Примерный перечень вопросов для собеседования и устного опроса по дисциплине «Экологическая геология»

1. Чем отличается экологическая геология от экологии, геоэкологии, инженерной геологии?
2. Как связана экологическая геология с другими науками о Земле, природе и обществе?
3. История взглядов на содержание, структуру и задачи экологической геологии?
4. Объект, предмет и задачи экологической геологии.
5. Экологические функции литосферы.
6. Классификация экологических функций литосферы.
7. Разделы экологической геологии.
8. Предметные и информационные области экологической геологии.
9. Ресурсные и экологические функции литосферы.
10. Экологическое ресурсоведение.
11. Экологические условия разработки месторождений полезных ископаемых.
12. Экологическая петрология. Объект, предмет исследования, цели и задачи.
13. Экологическая интерпретация инженерно-геологической классификации горных пород.
14. Инженерно-петрологическая и эколого-петрологическая оценка горных пород месторождений нефти и газа.
15. Экологическая геодинамика. Объект, предмет исследования, цели и задачи.
16. Геодинамические функции литосферы.
17. Экологическое значение геологических процессов эндогенной и экзогенной динамики Земли.
18. Химический состав природных вод: природа и способы выражения.
19. Защита от неблагоприятных геологических процессов на месторождениях нефти и газа.
20. Экологическая геохимия. Объект, предмет исследования, цели и задачи.
21. Геохимические неоднородности литосферы.
22. Геохимические экологические функции литосферы.
23. Геохимическая оценка состояния окружающей среды
24. Этапы эколого-геохимических исследований.
25. Эколого-геохимические виды работ: задачи и методы.
26. Экологические риски нефтегазовых территорий связанные с химическим воздействием
27. Экологическая геофизика: объект, предмет исследования, цели и задачи.
28. Физические поля Земли и геофизические экологические функции литосферы.
29. Как проявляется воздействие на биоту гравитационного, теплового, магнитного, электрического, радиационного физических полей Земли?
30. Методы эколого-геофизических работ.
31. Воздействие на окружающую среду производственной деятельности при сейсморазведке, электроразведке, магниторазведке, гравитаразведке.
32. Экогеофизические методы применяемые на нефтегазовых месторождениях.
33. Экологическая гидрогеология: объект, предмет исследования, цели и задачи.
34. Природные и техногенные гидрогеологические системы.

35. Влияние производственной деятельности человека на подземную гидросферу.
36. Миграция загрязняющих веществ в геологической среде и подземных водах.
37. Природная защищенность подземных вод.
38. Методы эколого-гидрогеологических исследований
39. Охрана, защита и рациональное использование ресурсов подземных вод месторождений нефти и газа.
40. Экологические риски аварийных ситуаций процессов недропользования и их оценка.
41. Природоохранные мероприятия на нефтегазовых месторождениях: наклонно-направленное бурение, проектирование и освоение высоконапорных горизонтов, подземное захоронение отходов производства, безамбарное бурение.
42. Геолого-экологического картографирование
43. Геоинформационное картографирование.
44. Картографирование поясов экологической безопасности нефтегазовых месторождений.
45. Геолого-экологическое проектирование.
46. Экологическая оценка и экспертиза горных проектов: основные понятия и принципы.
47. Общественная экспертиза горных проектов.
48. Рассмотрение альтернативных вариантов экологических разделов горных проектов.
49. Требования предъявляемые к содержанию экологических разделов горных проектов.
50. Разделы «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) и «Охрана окружающей среды» (ООС) горных проектов: содержание и задачи.
51. Структура системы экологического мониторинга объектов недропользования.
52. Производственный экологический мониторинг нефтегазовых месторождений.
53. Экологическое страхование объектов недропользования.
54. Экологический аудит объектов недропользования.
55. Эколого-геологические подходы оценки состояния и охраны окружающей среды месторождений полезных ископаемых. Зависимость свойств минералов от кристаллической структуры.
56. Горные породы месторождений полезных ископаемых, физико-механические свойства и пространственная изменчивость, экологическая оценка
57. Геологические процессы и их влияние на природные и техногенные комплексы нефтегазовых месторождений.
58. Охрана и рациональное использование подземных вод месторождений полезных ископаемых
59. Химическое воздействие на качество окружающей среды территорий недропользования. Обеспечение экологической безопасности.
60. Комплексный подход к оценке воздействия геофизических полей на биоту
61. Экологическая роль и функции литотехнических систем
62. Методы геологических и других наук, используемые для получения эколого-геологической информации
63. Концептуальные основы составления эколого-геологических карт

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Модуль 1. Экологическая геология: структура, задачи, методы, теоретические и прикладные аспекты

Практическая работа № 1. Строение и состав Земли как объекта экологического изучения.

Цель: Ознакомление с современной геологической информацией, характеризующей строение и состав Земли как объекта экологического изучения.

Задание 1. Анализ современной геологической информацией, характеризующей строение Земли как объекта экологического изучения

1. Оценить основные параметры строения Земли определяющие планету как объект экологического изучения

2. Охарактеризовать Какие параметры строения Земли определяющие планету как объект экологического изучения нуждаются в системе детального мониторинга.

Задание 2. Дать анализ современной геологической информацией, характеризующей состав геосфер Земли как объекта экологического изучения

1. Охарактеризовать какие особенности состава геосфер Земли как объекта экологического изучения исследованы достаточно полно, а какие нуждаются в детальном изучении и мониторинге.

2. Охарактеризовать какие особенности состава геосфер Земли как объекта экологического нуждаются в детальном изучении и мониторинге

Практическая работа № 2. Физические поля Земли и их экологическое значение.

Цель: Ознакомиться с материалами характеризующими физические поля Земли с позиции их глобального экологического значения.

Задание 1. Охарактеризовать экологическое значение физических полей Земли

1. Общий анализ экологической роли гравитационного и магнитного полей Земли

2. Общий анализ экологической роли теплового и радиационного поля Земли

Задание 2. Дать оценку значимость мониторинга физических полей Земли для целей комплексного экологического мониторинга

1. Дать оценку значимость мониторинга гравитационного и магнитного полей Земли для целей комплексного экологического мониторинга

2. Дать оценку значимость мониторинга теплового и радиационного полей Земли для целей комплексного экологического мониторинга

Модуль 2. Экологические функции литосферы, техногенез недропользования, экологический аудит

Практическая работа № 3. Общая структура эколого-геологических исследований и методы получения эколого-геологической информации, геолого-экологическое картирование..

Цель: Ознакомиться с базовыми положениями и структурой эколого-геологических исследований и методами получения, интерпретации, использования эколого-геологической информации, особенностей проведения геолого-экологического картирования.

Задание 1. Охарактеризовать общую структуру и основные методические подходы эколого-геологических исследований

1. Дать анализ общей структуры эколого-геологических исследований

2. Дать анализ основным методическим подходам эколого-геологических исследований

Задание 2. Охарактеризовать современные методы получения эколого-геологической информации, оценить значение и возможности геолого-экологического картирования.

1. Дать общий анализ современным методам получения эколого-геологической информации.
2. Оценить значение и возможности проведения геолого-экологического картирования.

Практическая работа № 4. Экологический аудит предприятий и территорий недропользования.

Цель: Ознакомиться с методическими основами проведения экологического аудита предприятий и территорий недропользования как эффективного инструмента обеспечения стратегии устойчивого развития территорий недропользования, снижения техногенной нагрузки и управления экологическими рисками.

Задание 1. Дать общую характеристику методических основ проведения экологического аудита предприятий и территорий недропользования на примере регионов добычи углеводородного сырья

1. Анализ методических основ проведения экологического аудита предприятий недропользования на примере горнорудной промышленности добычи углеводородного сырья
2. Анализ методических основ проведения экологического аудита территорий недропользования на примере регионов добычи углеводородного сырья

Задание 2. Дать общую характеристику методических основ проведения экологического аудита предприятий и территорий недропользования на примере регионов горнорудного производства

1. Анализ методических основ проведения экологического аудита предприятий недропользования на примере регионов горнорудной промышленности
2. Анализ методических основ проведения экологического аудита территорий недропользования на примере регионов горнорудной промышленности

Критерии оценки (в баллах):

<u>5 баллов</u>	выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущена 1 несущественная ошибка.
<u>4 балла</u>	выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущена 1 существенная ошибка или при решении допущена 1 значительная ошибка.
<u>3 балла</u>	выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 2 значительные ошибки.
<u>2 балла</u>	выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 3 значительные ошибки.
<u>1 балл</u>	выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание и при решении допущена 1 грубая ошибка.

Задания теста

Тест в одном варианте содержит 25 вопросов.

Задания для тестирования

Описание тестирования: Тестирования проводится в 1 варианте, содержащем 25 вопросов. Каждый верный ответ на вопрос оценивается в +1 балл, согласно рейтинг-плану.

ТЕСТИРОВАНИЕ

В системе ОККО Баш ГУ

Вопросы рубежного контроля.

Варианты содержания контрольного теста

1. Отметьте, с чем связана проблема деградации почвы:

- а) ветровой эрозией
- б) водной эрозией
- в) сведением лесов
- г) физическим выветриванием

2. Южная и Юго-Восточная Азия – одни из самых густонаселенных регионов мира. Определите виды хозяйственной деятельности населения, способствующие обезлесению в этих регионах (несколько вариантов ответа):

- а) вырубка лесов для увеличения площади пашни;
- б) использование дров в качестве топлива;
- в) экспорт ценных пород дерева;
- г) активная пересадка деревьев для озеленения крупных городов.

3. Выберите неправильное доказательство того, что проблема здоровья человечества является глобальной:

- а) Здоровье является основой полноценной жизни и деятельности каждого человека.
- б) Физическое здоровье человека следует рассматривать в отрыве от нравственно-психического.
- в) Несмотря на успехи медицины, многие болезни продолжают ежегодно уносить миллионы жизней
- г) Продолжительность жизни в большинстве стран мира остается низкой.

4. В этих странах глобальные проблемы наиболее выражены:

- а) в развитых странах Запада
- б) в развивающихся странах
- в) в новых индустриальных странах
- г) в бывших социалистических странах

5. Страна, которая выделяет больше всего средств на защиту окружающей среды:

- а) Германия
- б) Голландия
- в) Великобритания
- г) Япония

6. Наиболее опасная для экологии отрасль:

- а) производство стройматериалов
- б) сфера услуг

- в) железнодорожный транспорт
- г) целлюлозно-бумажная промышленность

7. Выберите из ниже перечисленного, что не относится к глобальным проблемам начала XXI века:

- а) проблемы экологии
- б) проблемы демографии
- в) борьба с эпидемиями тифа и оспы
- г) загрязнение вод Мирового океана

8. Название «конфликта» между человечеством и природой:

- а) экологическим кризисом
- б) экологическим загрязнением
- в) экологическим правонарушением
- г) экологическим ущербом

9. Выберите диких хищников, которым в наибольшей мере угрожает глобальное потепление, снижая шансы на выживание:

- а) амурский тигр
- б) флоридская пантера
- в) белый медведь
- г) африканский леопард

10. Страны мира, которые пострадают в наибольшей степени в случае глобального потепления и подъема уровня Мирового океана:

- а) Непал, Замбия
- б) Нидерланды, Таиланд+
- в) Австрия, Чехия

11. Глобальная экологическая проблема, которая изначально была связана с Антарктидой:

- а) антропогенное усиление парникового эффекта
- б) активизация кислотных выпадений
- в) антропогенное опустынивание ландшафтной сферы
- г) деградация озоносферы
- д) военное разрушение ландшафтной сферы

12. Что из данного относят к глобальным проблемам экологии?

- а) угроза ядерной войны и опасность распространения ядерного оружия
- б) ухудшение здоровья людей и его охрана
- в) борьба с международным терроризмом
- г) сокращение разнообразия биологических видов и исчезновение многих видов животных и растений

13. Какая основная проблема в зонах с сухим (аридным) климатом?

- а) загрязнение почв
- б) загрязнение воздуха
- в) изменение климата
- г) опустынивание земель

14. Как называют повышенные объемы эмиссии в атмосферу оксидов азота и серы в Северной Европе:

- а) парниковый эффект
- б) кислотные дожди
- в) озоновая дыра
- г) фотохимический смог
- д) северное сияние

15. Федеральный закон РФ «О ратификации Киотского протокола к Рамочной конвенции ООН об изменении климата» был принят Госдумой РФ в:

- а) 2004 году, но ратифицирован в 2010 году
- б) 2000 году;
- в) 2004 году и вступил в силу в 2005 году
- г) 2003 году и вступил в силу в 2004 году

16. Главный парниковый газ:

- а) водяной пар
- б) углекислый газ
- в) метан
- г) окислы азота

17. Выберите главные причины катастрофического процесса опустынивания в Африке, в зоне Сахеля:

- а) интенсивный выпас, распашка, длительные засухи
- б) снижение биоразнообразия из-за браконьерства
- в) рукотворное изменение ландшафтов (мелиорация)
- г) перенаселение (демографический взрыв)
- д) последствия испытаний ядерного оружия

18. Определите, с чем связано разрушение озонового слоя:

- а) увеличением количества теплоэлектростанций
- б) выделением газов при извержениях вулканов
- в) бытовым использованием фреонов
- г) промышленным использованием фреонов

19. Определите последствия кислотных дождей:

- а) гибель лесных массивов +
- б) увеличение урожайности сельскохозяйственных культур
- в) увеличение рыбных запасов в водоемах
- г) все перечисленное верно

20. Отметьте причину первого экологического кризиса:

- а) истощение естественных запасов плодов
- б) перепромысла крупных животных
- в) сведение лесов
- г) засоление почвы

21. Выделите последствия смога:

- а) обострение респираторных заболеваний
- б) раздражение глаза

- в) ухудшение физического состояния
- г) все перечисленное верно

22. Отметьте главный загрязнитель вод Мирового океана:

- а) добыча, транспортировка и переработка нефти+
- б) отходы рыбной промышленности
- в) бытовой мусор
- г) отходы металлургических предприятий

23. Какава основная причина кислотных дождей?

- а) выбросы предприятий металлургии и энергетики
- б) выбросы транспорта
- в) выбросы химической промышленности
- г) выбросы текстильной промышленности

24. Выберите, в какое время наступит экологическая катастрофа как следствие загрязнения окружающей среды:

- а) после истощения запасов угля
- б) одновременно с истощением запасов нефти
- в) раньше истощения запасов полезных ископаемых
- г) после истощения запасов природного газа

25. Чем вызвано увеличение спроса на пресную воду в последнее столетие?

- а) увеличением количества гидросооружений
- б) сокращением площадей тропических лесов
- в) расширением речного судоходства
- г) расширением и интенсификацией орошаемого земледелия
- д) снижением водности рек и истощением родников

26. Что является одной из главных причин деградации земель в развивающихся регионах планеты (Африка, Южная Америка), по данным ЮНЕП?

- а) использование древесины в качестве топлива
- б) развитие гидроэнергетики
- в) расширение транспортной инфраструктуры (строительство дорог, аэродромов и т.д.)
- г) расширение площадей, занятых полигонами захоронения отходов

27. Выберите проблему, которая не относится к глобальным:

- а) экологическая
- б) демографическая
- в) урбанизации
- г) продовольственная

28. Отметьте, в чем заключается глобальная проблема ресурсов:

- а) нехватке сырья в развивающихся странах (или: неодинаковое наличие природных ресурсов в регионах планеты; или: истощение ресурсов)
- б) нерегулируемости международных цен на сырье
- в) создании транснациональных корпораций по добыче сырья
- г) диспропорции между ростом потребления и возможностями производства

29. Выберите, что характерно для демографической проблемы стран третьего мира:

- а) высокая детская смертность
- б) высокая продолжительность жизни
- в) низкая рождаемость
- г) распад семейных ценностей

Критерии оценки (в баллах): 25 баллов выставляется студенту, если он правильно ответил на все 25 вопросов теста. За каждый неправильный ответ снимается 1 балл.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Чмыхалова С.В. Экологическая экспертиза в горном деле : экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация: учебное пособие. М.: Издательство "МИСИС". 32018. – 148 с.
2. Гареев Э. С., Шафиков Ю. С. Правовые основы недропользования. Уфимский государственный нефтяной технический университет. 2014. – 164 с.
3. Семенова И. В. Промышленная экология: учеб. пособие. М.: Академия, 2009. 528 с.
4. Информационные технологии в реализации экологической стратегии развития горнодобывающей отрасли: Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) Mining Informational and analytical bulletin (scientific and technical journal) № 10 (специальный выпуск 23). 2017. – 604 с.

Дополнительная литература:

1. Зайцев В.А. Промышленная экология: Учебное пособие. М.: ДеЛи, 1999. 139с.
2. Габитов Р.Х. Воздухо-охранное право: учеб. пособие. Уфа: РИЦ БашГУ, 2010. 202 с.
3. Федеральный закон РФ «Об охране атмосферного воздуха». 1999.
4. Протасов В.Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды: учебное и справочное пособие. М., 1999. 672 с.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
4. Научная электронная библиотека - elibrary.ru (доступ к электронным научным журналам) - https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
5. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
6. Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>
7. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования SCOPUS - <http://www.gpntb.ru>.
8. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования Web of Science - <http://www.gpntb.ru>

Программное обеспечение:

1. ГИС MapInfoProfessional 11.0 для Windows (русская версия) Договор №263 от 7.12.2012 г.
2. ГИС MapInfoProfessional 12.0 (США) – лицензионный договор № 1147/2014 – У/206 от 18 сентября 2014 года (9 ключей)
3. ГИС «ИнГео» (Россия) - лицензия № 0914-03 от 19 сентября 2014 года для образовательных организаций, количество рабочих станций – не ограничено.
4. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера WindowsProfessional 8 RussianUpgradeOLPNLAcademicEdition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.

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

<p>1. Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы</p>	<p>2. Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</p>	<p>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</p>
<p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 808И (гуманитарный корпус).</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 809И (гуманитарный корпус).</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 808И (гуманитарный корпус), аудитория № 809И (гуманитарный корпус).</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 808И (гуманитарный корпус), аудитория № 809И (гуманитарный корпус), аудитория № 709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) (гуманитарный корпус).</p> <p>5. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 704/1 (гуманитарный корпус); абонемент №8 (читальный зал) (ауд. 815И) (гуманитарный корпус).</p> <p>3. 6. помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: № 820И (гуманитарный корпус).</p>	<p>4. Аудитория № 808И</p> <p>5. Учебная мебель, доска, мультимедийный проектор BenQMX511(DLP.XGA.2700 ANSI.High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo Idea Pad B 570 15.6» Inte Corei 32350M 4Gb, экран на штативе Screen Media Apollo формат 183*244см</p> <p>6. Аудитория № 809И</p> <p>7. Учебная мебель, доска, мультимедийный проектор BenQMX511(DLP.XGA.2700 ANSI.High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo Idea Pad B 570 15.6» Inte Corei 32350M 4Gb, экран на штативе Screen Media Apollo формат 183*244см</p> <p>8. Аудитория № 709И</p> <p>9. Лаборатория ИТ (компьютерный класс)</p> <p>10. Учебная мебель, доска, персональные компьютеры в комплекте № 1 iRUCorp 510 (13 шт.).</p> <p>11. Аудитория № 704/1</p> <p>12. Учебная мебель, доска, персональные компьютеры: процессор Thermaltake Intel Core 2 Duo, монитор Acer AL1916W, Window Vista, монитор 19" LG L1919S BF Black (LCD<TFT, 8ms, 1280×1024, 250 кд/м, 1400:1,4:3 D-Sub), процессор InWin, Intel Core 2 Duo, монитор Flatron 700, процессор «Кламас», монитор Samsung MJ17 ASKN /EDC, процессор «Intel Inside Pentium 4», мышь и клавиатура.</p> <p>13. Абонемент №8 (читальный зал)</p> <p>14. Учебная мебель, компьютеры в сборе (системный блок Powercool\Ryzen 3 2200G (3.5)\ 8Gb\ A320M \HDD 1Tb\ DVD-RW\450W\ Win10 Pro\ Кл-раUSB\ МышьUSB\ LCDМонитор 21,5"- 3 шт.)</p> <p>15. Помещение № 820И</p> <p>16. Учебно-наглядные пособия, мультимедийный проектор BenQ MX511 DLP XGA 2700 ANSI High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo Idea Pad B570 15.6 Intel Corei 32350M 4Gb, экран на штативе Screen Media Apollo - 183×244см</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle)</p>

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТА НАУК О ЗЕМЛЕ И ТУРИЗМА

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины _____ «**Экологическая геология**» _____ на 8 семестре
очной формы обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	2 з.е. / 72 ч.
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	20
практических/ семинарских	20
лабораторных	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы	
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (контроль)	31,8

Форма(ы) контроля:

экзамен _____ - _____ семестр
зачет _____ 8 _____ семестр
курсовая работа _____ - _____ 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	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Модуль 1. Экологическая геология: структура, задачи, методы, теоретические и прикладные аспекты								
1.	Экологическая геология и её структура	4	-	-	4	1,2	Самостоятельное изучение материалов по теме: Экологическая геология и её структура	Устный опрос
2.	Научный метод экологической геологии и её содержательные задачи	2	-	-	2	1,2	Самостоятельное изучение материалов по теме: Научный метод экологической геологии и её содержательные задачи.	Устный опрос
3.	Положение экологической геологии в системе геологических наук и ее соотношение с геоэкологией	2	-	-	2	1,2	Самостоятельное изучение материалов по теме: Положение экологической геологии в системе геологических наук	Устный опрос
4.	Физические поля Земли. Состав и структура геологической среды	2	-	-	2	1,2	Самостоятельное изучение темы:	Устный опрос
5.	Практическая работа Строение и состав Земли как объекта экологического изучения	-	6	-	-	-	Практическая работа №1	Проверка практической работы
6.	Практическая работа Физические поля Земли и их экологическое значение.	-	4	-	-	-	Практическая работа № 2.	Проверка практической работы
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Модуль 2. Экологические функции литосферы, техногенез регионов недропользования, экологический аудит								
7.	Ресурсная экологическая	2	-	-	4	1,2	Самостоятельное изучение мате-	Устный опрос

	функция литосферы						риалов по теме: Ресурсная экологическая функция литосферы	
8.	Геодинамическая экологическая функция литосферы	4	-	-	4	1,2	Самостоятельное изучение материалов по теме: Геодинамическая экологическая функция литосферы	Устный опрос
9.	Геохимическая экологическая функция литосферы	2	-	-	4	1,2	Самостоятельное изучение материалов по теме: Геохимическая экологическая функция литосферы	Устный опрос
10.	Геофизическая экологическая функция литосферы	2	-	-	4	1,2	Самостоятельное изучение материалов по теме: Геофизическая экологическая функция литосферы	Устный опрос
11	Литотехнические системы и их роль в преобразовании экологических функций литосферы.	2	-	-	4	1,2	Самостоятельное изучение материалов по теме: Техногенные минеральные месторождения: природа, масштабы, состав, проблемы освоения	Устный опрос Тестирование
12	Практическая работа Общая структура эколого-геологических исследований и методы получения эколого-геологической информации	-	6	-	-	-	Практическая работа	Проверка практической работы
13	Практическая работа Экологический аудит предприятий и территорий недропользования	-	4	-	-	-	Практическая работа	Проверка практической работы
14	Всего часов:	22	20	-	30			