

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«С.1.В.ДВ.3.1 Экологическая геология»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

21.05.02 Прикладная геология
(код и наименование специальности)

Геология нефти и газа

(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация

Горный инженер - геолог

Форма обучения

Заочная

Год набора 2020

Рабочая программа дисциплины «С.1.В.ДВ.3.2 Природоохранные мероприятия при поисках нефти и газа» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

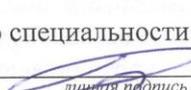
Кафедра геологии, геодезии и кадастра
наименование кафедры

протокол № 18 от "20" 01 2020г.

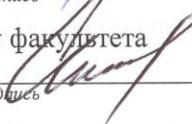
Заведующий кафедрой
Кафедра геологии, геодезии и кадастра 
наименование кафедры подпись расшифровка подписи В.П. Петрищев

Исполнители:
Доцент 
должность подпись расшифровка подписи И.А. Степанова
должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по специальности
21.05.02 Прикладная геология 
код наименование личная подпись расшифровка подписи Н.Н. Бигалиева

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки 
личная подпись расшифровка подписи Н.Н. Бигалиева 

Уполномоченный по качеству факультета 
личная подпись расшифровка подписи Р.Ш. Ахметов

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Экологическая геология» является усвоение студентами специальности 21.05.02 «Прикладная геология» знаний об экологических функциях литосферы, закономерностях их формирования и пространственно-временного изменения под влиянием природных и антропогенных факторов в связи с жизнью и деятельностью биоты, прежде всего человека.

Задачи:

- знать общие положения, критерии оценки современного состояния экосистем;
- усвоить понятия, систематику и общий подход к оценке экологических функций литосферы;
- усвоить общую структуру эколого-геологических исследований;
- знать структуру, методику эколого-геологического мониторинга, знать о методах инженерной защиты территорий, объектов, сооружений и населения от природных и антропогенных геологических процессов;
- знать способы осуществления экологической экспертизы проектов, оценки экологического ущерба на производственных объектах.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: С.1.Б.14 *Общая геология*, С.1.Б.15 *Общая геохимия*, С.1.Б.27 *Экология*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.</p> <p>Уметь: применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.</p> <p>Владеть: способами применения основных принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.</p>	ПК-8 готовностью применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
<p>Знать: способы выполнения аналитических и имитационных исследований в экологической геологии</p> <p>Уметь: выполнять аналитические и имитационные исследования в экологической геологии</p> <p>Владеть: Навыками выполнения аналитических и имитационных исследований в экологической геологии</p>	ПК-14 способностью планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы
<p>Знать:</p>	ПСК-8 способностью

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
способы осуществления экологической экспертизы проектов, оценки экологического ущерба на производственных объектах. Уметь: применять методы экологической экспертизы проектов, оценки, экологического ущерба на производственных объектах. Владеть: навыками осуществления экологической экспертизы проектов, оценки экологического ущерба на производственных объектах.	осуществлять экологическую экспертизу проектов, составлять экологический паспорт, оценивать, предотвращать экологический ущерб на производственных объектах и ликвидировать его последствия

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	9 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	8,5	8,5
Лекции (Л)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение контрольной работы (КонтрР); - выполнение лабораторных типовых заданий; - самостоятельное изучение разделов (перечислить); Введение в экологическую геологию Эколого-геохимические исследования Эколого-гидрогеологические исследования Эколого-геофизические исследования Эколого-геологические исследования промышленно-урбанизированных территорий Эколого-геологическое картографирование и компьютерное моделирование Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к итоговому контролю	135,5 +	135,5 +
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	диф. зач.

Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в экологическую геологию		1			
2	Эколого-геохимические исследования					
3	Эколого-гидрогеологические исследования					
4	Эколого-геофизические исследования					
5	Эколого-геологические исследования промышленно-урбанизированных территорий		1		4	
6	Эколого-геологическое картографирование и компьютерное моделирование		1			
7	Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду		1			
	Итого:	144	4		4	136
	Всего:	144	4		4	136

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение в экологическую геологию. Глобальные проблемы экологии. Пределы роста. Возникновение и развитие эколого-геологических исследований. Экологическая геология, геоэкология и геология окружающей среды. Трансформация экологических функций литосферы при техногенезе. Образование техносферы

Раздел 2. Эколого-геохимические исследования. Основы экологической геохимии. Биогеохимия. Геохимические ландшафты и барьеры. Миграция химических элементов в техносфере. Техногенные аномалии. Методика эколого-геохимических исследований. Математическая статистика в экологической геохимии

Раздел 3. Эколого-гидрогеологические исследования. Уникальные свойства воды. Влияние подземных вод на экосистему человека. Основы экологической гидрогеологии. Техногенная трансформация подземных вод. Эколого-гидрогеологический мониторинг.

Раздел 4. Эколого-геофизические исследования. Основы экологической геофизики. Природные и техногенные физические поля. Медицинская геофизика. Методика эколого-геофизических исследований. Дистанционное зондирование. Эколого-геофизический мониторинг.

Раздел 5. Эколого-геологические исследования промышленно-урбанизированных территорий. Влияние урбанизации и промышленных объектов на биосферу и здоровье населения. Эколого-геологические проблемы промышленно-урбанизированных территорий. Отходы производства и жизнедеятельности. Подземное пространство мегаполисов. Экологические аспекты при разработке месторождений полезных ископаемых. Техногенные залежи минерального сырья. Мониторинг на промышленно-урбанизированных территориях.

Раздел 6. Эколого-геологическое картографирование и компьютерное моделирование. Цели, задачи и этапы эколого-геологического картографирования. Классификация карт. Эколого-геологическое картографирование городов. Общие принципы эколого-геологического моделирования. Интегральные геоэкологические модели.

Раздел 7. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду. Законодательная и нормативная основы экологической экспертизы. Принципы государственной экологической экспертизы. Виды и процедура проведения экологической экспертизы. Методы проведения оценки воздействия на окружающую среду.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	5	Сбор общих данных по исследуемой территории	2
2	5	Выявление месторождений на исследуемой территории	2

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
		Итого:	4

4.4 Контрольная работа (9 семестр)

Номер варианта работы определяется по последним цифрам зачетной книжки.

Вариант 1

1. История взглядов на содержание, структуру и задачи экологической геологии
2. Природнотехнические (литотехнические) системы и их роль в преобразовании экологических функций литосферы.

Вариант 2

1. Определение экологической геологии. Объект и предмет экологической геологии.
2. Определение, значение и структура ресурсной экологической функции литосферы.

Вариант 3

1. Экологические функции и свойства литосферы
2. Задачи экологической геологии в обосновании управления экологическими обстановками с целью сохранения ими оптимального состояния.

Вариант 4

1. Критерии оценки современного состояния экосистем
2. Определение, значение и структура геодинамической экологической функции литосферы.

Вариант 5

1. Определение экологической геологии. Объект и предмет экологической геологии.
2. Определение, значение и структура геохимической экологической функции литосферы.

Вариант 6

1. Категориальные основы оценки состояния эколого-геологических условий.
2. Влияние геохимических неоднородностей литосферы на живые организмы и человека

Вариант 7

1. Понятие о геопатогенных зонах.
2. Стадии развития природнотехнических (литотехнических) систем и их экологические особенности.

Вариант 8

1. Экологические функции и свойства литосферы.
2. Определение, значение и структура геофизической экологической функции литосферы.

Вариант 9

1. Определение экологической геологии. Объект и предмет экологической геологии
2. Влияние геодинамических неоднородностей литосферы на литотехнические системы, экосистемы и человека.

Вариант 10

1. Структура экологической геологии как науки.
2. Критерии оценки современного состояния экосистем.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

Григорьева, И. Ю. Геоэкология : учебное пособие / И. Ю. Григорьева. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 270 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006314-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1194144> (дата обращения: 20.01.2021). – Режим доступа: по подписке.

Короновский, Н. В. Геоэкология : учебное пособие / Н. В. Короновский, Г. В. Брянцева, Н. А. Ясаманов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 411 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-013176-4. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1088885> (дата обращения: 20.01.2021). – Режим доступа: по подписке.

Калинин, В. М. Экологический мониторинг природных сред: Учебное пособие/В.М.Калинин, Н.Е.Рязанова - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 203 с. ISBN 978-5-16-010638-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/496984> (дата обращения: 20.01.2021). – Режим доступа: по подписке.

5.2 Дополнительная литература

Промышленная экология : учебное пособие / М. Г. Ясовеев, Э. В. Какарека, Н. С. Шевцова, О. В. Шершнев ; под ред. М. Г. Ясовеева. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 292 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006692-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1029343> (дата обращения: 20.01.2021). – Режим доступа: по подписке.

Пиковский, Ю. И. Основы нефтегазовой геоэкологии : учебное пособие / Ю. И. Пиковский, Н. М. Исмаилов, М. Ф. Дорохова ; под ред. А. Н. Геннадиева. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 401 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010112-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088890> (дата обращения: 20.01.2021). – Режим доступа: по подписке.

5.3 Периодические издания

Геоэкология, инженерная геология, гидрогеология, геокриология : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2018.

Экологические системы и приборы : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.

Экология и промышленность России : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.

Экология производства : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.

5.4 Интернет-ресурсы

Минприроды России – официальные документы, доклады, федеральные целевые программы, природные ресурсы, экологическая доктрина, экологическая экспертиза [Электронный ресурс] : – Режим доступа: <http://www.mnr.gov.ru/index.php>

Официальный сайт Всероссийского геологического института имени Карпинского [Электронный ресурс] : – Режим доступа: <http://vsegei.ru/>

SCOPUS [Электронный ресурс] : реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/>, в локальной сети ОГУ.

Web of Science [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. – Режим доступа : <http://apps.webofknowledge.com/>, в локальной сети ОГУ.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система Microsoft Windows

2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)

3. Геоинформационная система ArcGIS

4. Технорма / Документ [Электронный ресурс] : [система программных продуктов] / ООО Глосис-Сервис, ФБУ КВФ Интерстандарт. – Версия 1.11.36. – Электрон. дан. и прогр. – [Москва; Санкт-Петербург], [1999–2013]. – Режим доступа осуществляется в локальной сети ОГУ.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс оснащенный компьютерами с установленным программным обеспечением.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.