

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.3.1 Экологическая геология»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

21.05.02 Прикладная геология

(код и наименование специальности)

Геология месторождений нефти и газа

(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация

Горный инженер - геолог

Форма обучения

Заочная

Год набора 2024

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.3.1 Экономическая геология» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

подпись

протокол № 21 от " 12 " февраля 2024 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

подпись

В.П. Петрищева

расшифровка подписи

Исполнители:

Старший преподаватель каф. ГТнК

подпись

подпись

О.В. Попова

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

21.03.02 Землеустройство и кадастры

подпись

В.П. Петрищева

расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

И.А. Бигалиева

Уполномоченный по качеству факультета

подпись

М.Ю. Гарицкая

расшифровка подписи

№ регистрации

© Попова О.В., 2024

© ОГУ, 2024

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: усвоение студентами 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:

- получить знания по теории и практике экологической геологии;
- 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;
- ознакомиться с научными методами, используемыми для получения эколого-геологической информации; усвоить методику отображения эколого-геодинамической информации; знать методы эколого-геофизических исследований;
- знать структуру, методику эколого-геологического мониторинга, знать о методах инженерной защиты территорий, объектов, сооружений и населения от природных и антропогенных геологических процессов;
- уметь прогнозировать изменение экологических функций литосферы под влиянием естественных и техногенных факторов.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.14 Экология*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-7 Способен применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	ПК*-7-В-1 Применяет экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы при решении профессиональных задач ПК*-7-В-2 Проводит экологический мониторинг в процессе поисков, разведки, добычи и переработки полезных ископаемых ПК*-7-В-3 Разрабатывает принципы и пути оптимизации взаимоотношений общества и природы при проведении геологоразведочных работ	Знать: - способы выполнения аналитических и имитационных исследований в экологической геологии - способы осуществления экологической экспертизы проектов, оценки экологического ущерба на производственных объектах. Уметь: - выполнять аналитические и имитационные исследования в экологической геологии - применять методы экологической экспертизы

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		проектов, оценки, экологического ущерба на производственных объектах. Владеть: - навыками выполнения аналитических и имитационных исследований в экологической геологии - навыками осуществления экологической экспертизы проектов, оценки экологического ущерба на производственных объектах

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:	11,5	11,5
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение контрольной работы (КонтрР); - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - изучение разделов курса в системе электронного обучения; - подготовка к практическим занятиям)	132,5 +	132,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в экологическую геологию. Предмет и задачи экологической геологии	14	2	2	-	10
2	Эколого-геохимические исследования	30	-	-	-	30
3	Эколого-гидрогеологические исследования	20	-	-	-	20
4	Эколого-геофизические исследования	30	-	-	-	30

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
5	Эколого-геологические исследования промышленно-урбанизированных территорий	14	2	2	-	10
6	Эколого-геологическое картографирование и компьютерное моделирование	22	-	2	-	20
7	Экологическая геология и устойчивое развитие	14	-	-	-	14
	Итого:	144	4	6	-	134
	Всего:	144	4	6	-	134

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение в экологическую геологию. Предмет и задачи экологической геологии. 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 геология и устойчивое развитие. Особенности взаимодействия природы и общества. Концепция устойчивого развития. Эколого-геологические проблемы регионов. Прогнозирование и мониторинг состояния геологического пространства. Геоэкологический риск. Экологическое регулирование и экологическое право. Управление эколого-геологическими системами. Социальные проблемы недропользования. Геоэкологическое образование. Ноосфера и экологическая философия.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Экологические функции геологической среды. Ресурсные функции литосферы. Экологическая реставрация нарушенных ландшафтов. Направления экологической реставрации компонентов ландшафта, в том числе рельефа и литосферы.	2
2	5	Геоэкологические особенности урбанизации. Воздействия	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		городов на природную среду (последствия).	
3	6	ГИС в геоэкологических исследованиях. Основные принципы среднемасштабного геоэкологического исследования и картирования.	2
		Итого:	6

4.4 Контрольная работа (9 семестр)

Общая комплексная оценка состояния окружающей среды территории края, области, республики, автономного округа, автономной области Российской Федерации (регион по выбору студента).

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Сунгатуллин, Р. Х. Экологическая геология и устойчивое развитие промышленно-урбанизированных регионов : учебное пособие / Р. Х. Сунгатуллин. — Казань : КФУ, 2012. — 220 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101182> (дата обращения: 08.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Геоэкология : учебное пособие / составители Т. В. Воропаева, М. В. Лаевская. — Чита : ЗабГУ, 2020. — 242 с. — ISBN 978-5-9293-2558-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173687> (дата обращения: 08.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Парфенов, В. Г. Геоэкология : учебное пособие / В. Г. Парфенов, Ю. В. Сивков. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. — 172 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/84245> (дата обращения: 08.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Дополнительная литература

Языков, Е. Г. Геоэкологический мониторинг : учебное пособие / Е. Г. Языков, А. Ю. Шатилов. — 2-е изд. — Томск : ТПУ, 2008. — 276 с. — ISBN 5-98298-399-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/10328> (дата обращения: 08.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Геология, геоэкология, эволюционная география : коллективная монография / составитель П. И. Егоров ; под редакцией Е. М. Нестерова, В. А. Снытко. — Санкт-Петербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2020 — Том 19 — 2020. — 288 с. — ISBN 978-5-8064-2985-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/252620> (дата обращения: 16.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.3 Периодические издания

Геоэкология, инженерная геология, гидрогеология, геокриология: журнал. - М.: Академиздатцентр "Наука" РАН, 2017-2023. - № 1-6.

Экология и промышленность России: журнал. - М.: Агентство "Роспечать", 2017-2022. - № 1-12, 2023. - № 1-12, 2024. - № 1-3.

Экология производства: журнал. - М.: Агентство "Роспечать", 2019. - № 1-12, 2023. - №9.
Экология урбанизированных территорий. – Москва: Агентство «Роспечать», 2006. - №3, 2007.
- №1-4, 2008. - №1-4, 2013. - №1,3, 2014. - №1-3, 2015. - №1-3.

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>
<https://www.coursera.org/> - «Coursera»;
<https://openedu.ru/> - «Открытое образование»;
<https://universarium.org/> - «Универсариум»;
<https://www.edx.org/> - «EdX»;
<https://www.lektorium.tv/> - «Лекториум»;

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1 Операционная система РЕД ОС¹
- 2 Пакет офисных приложений LibreOffice²
- 3 <https://moodle.osu.ru/> - Электронные курсы ОГУ в системе обучения Moodle
- 4 Программная система для организации видео-конференц-связи <https://events.webinar.ru/signin>
- 5 <https://fgistp.economy.gov.ru/?ysclid=lo2ofmkaa8300932005> - сайт Федеральной геоинформационной системы территориального планирования с генеральными планами поселений

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации предназначена аудитория с набором необходимых материальных средств.

Для выполнения практических занятий предназначена аудитория - компьютерный класс кафедры геологии, геодезии и кадастра (ауд.3224).

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

Лекции по дисциплине проводятся с использованием проектора «RoverLight Spark LX2000» и специального экрана.

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