

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.4.2 Основы геоэкологии»

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

Очная

Год набора 2024

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.4.2 Основы геоэкологии» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

наименование кафедры

протокол № 21 от "12" 02 2024 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

наименование кафедры

подпись

В.П. Петрищев

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность

подпись

Г.А. Пономарева

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по специальности

21.05.02 Прикладная геология

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

В.П. Петрищев

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

М.Ю. Гарицкая

расшифровка подписи

№ регистрации _____

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 биосферы и техногенеза.

Задачи:

- получить знания по теории и практике основ геоэкологии;
- знать общие положения, критерии оценки современного состояния экосистем;
- усвоить понятия, систематику и общий подход к оценке экологических функций геосфер Земли;
- усвоить общие принципы геоэкологических исследований в области геологии, геохимии ландшафтов;
- ознакомиться с научными методами, используемыми для получения эколого-геологической информации; усвоить методику отображения геоэкологической информации; знать методы геоэкологических 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 геологической среды 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	Знать: - способы выполнения аналитических и имитационных исследований в экологической геологии -экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы при решении геологических задач Уметь: - выполнять аналитические и имитационные исследования в экологической геологии - применять методы геоэкологического мониторинга проектов, оценки, экологического ущерба в процессе поисков, разведки, добычи и переработки полезных ископаемых. Владеть:

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	оптимизации взаимоотношений общества и природы при проведении геологоразведочных работ	- навыками выполнения аналитических и имитационных исследований в экологической геологии - навыками осуществления методы геоэкологического мониторинга 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	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	35,25	35,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - 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; - подготовка к контрольным работам, рубежному контролю и т.п.)	108,75	108,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Характеристика геоэкологии как науки	24	2	2		20
2	Геоэкология внутренних оболочек Земли	24	2	2		20
3	Геоэкология геосфер.	44	6	8		30
4	Геохимия ландшафтов как основа геоэкологических исследований. Техногенез.	52	8	4		40
	Итого:	144	18	16		110
	Всего:	144	18	16		110

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Характеристика геоэкологии как науки. Предмет, задачи и этапы развития. Современное состояние экологической науки. Содержание и объекты геоэкологии. Развитие геоэкологии как науки. Общие сведения о геоэкологических системах. Атомы. Элементы.

Раздел 2 Геоэкология внутренних оболочек Земли. Фигура и размеры Земли, внутреннее строение. Мантия и ядро.

Раздел 3 Геоэкология геосфер. Геологическая роль и экологические функции геологической среды. Состав земной коры. Распространенность химических элементов. Экологические функции литосферы. Неблагоприятные геодинамические процессы. Последствия антропогенного воздействия на геологическую среду. Сейсмичность, вулканизм и оледенения. Космос и оледенения. Роль атмосферы в природных процессах. Эколого-геологическая роль атмосферных процессов. Антропогенные изменения атмосферы. Экологические функции живого вещества. Круговорот веществ в биосфере. Антропогенные изменения биосферы. Гидросфера. Экологические функции Мирового океана и гидросферы суши. Геологические воздействия и экологические последствия природных процессов в Мировом океане и гидросферы суши. Экология рек, озёр и водохранилищ. Экология подземной гидросферы. Глобальные и региональные экологические последствия в гидросфере в результате антропогенной деятельности.

Раздел 4. Геохимия ландшафтов как основа геоэкологических исследований. Техногенез. Рост численности мирового населения в историко-географическом аспекте. Демографический «взрыв»: причины и последствия. Предельная нагрузка на природную среду. Миграции. Глобальные прогностические модели и сценарии будущего развития человечества. Методы геоэкологических исследований. Геоэкологическое районирование.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Графическое изображение истории открытия элементов.	2
2	2	Сравнительные параметры геосфер.	2
3-4	3	Распространенность химических элементов в хондритах, в Земле, в земной коре.	4
5-6	3	Распространенность химических элементов в земной коре	4
7	4	Глобальные геохимические циклы	2
8	4	Геохимия техносферы	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. 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. (дата обращения: 03.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. <https://e.lanbook.com/book/173687>
2. Парфенов, В. Г. Геоэкология: учебное пособие / В. Г. Парфенов, Ю. В. Сивков. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. — 172 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. (дата обращения: 03.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. <https://e.lanbook.com/book/84245>
3. 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 (дата обращения: 03.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. (дата обращения: 03.05.2023). <https://e.lanbook.com/book/101182>

5.2 Дополнительная литература

- Язиков, Е. Г. Геоэкологический мониторинг: учебное пособие / Е. Г. Язиков, А. Ю. Шатилов. — 2-е изд. — Томск : ТПУ, 2008. — 276 с. — ISBN 5-98298-399-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. (дата обращения: 03.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. <https://e.lanbook.com/book/10328>
- 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. (дата обращения: 03.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. <https://e.lanbook.com/book/252620>

5.3 Периодические издания

- Геоэкология, инженерная геология, гидрогеология, геокриология: журнал. - М.: Академиздатцентр "Наука" РАН, 2017-2022. - № 1-6.
- Экология и промышленность России: журнал. - М.: Агентство "Роспечать", 2017-2022. - № 1-12, 2023. - № 1-2.
- Экология производства: журнал. - М.: Агентство "Роспечать", 2019. - № 1-12.

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 Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru

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 занятий с использованием мультимедийных средств на кафедре имеется компьютерный класс и специализированные лекционные аудитории (ауд 3224).

Для обеспечения учебного процесса на кафедре имеется геологический музей, в котором представлены различные коллекции: минералов и процессов минералообразования, горных пород, полезных ископаемых Оренбуржья, в том числе и с нефтегазовых месторождений Оренбургской части Волго-Уральской нефтегазоносной провинции, исторической геологии, палеонтологии, технологические продукты и другие.

Для проведения лабораторных занятий используется лаборатория «Лаборатория физических методов исследования геологических объектов». Лаборатория оснащена специальным оборудованием приборами и реактивами, обеспечивающими проведения занятий по курсу дисциплины.

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.