

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра геологии

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)

Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Горный инженер - геолог

Форма обучения

Заочная

Год набора 2015

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра геологии

наименование кафедры

протокол № 1 от "29" 08 2016г.

Заведующий кафедрой

Кафедра геологии

наименование кафедры



подпись

П.В. Панкратьев

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность



подпись

И.А. Степанова

расшифровка подписи

должность

подпись

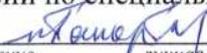
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по специальности

21.05.02 Прикладная геология

код наименование



личная подпись

П.В. Панкратьев

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись



Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись



Р.Ш. Ахметов

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Степанова И.А., 2015

© ОГУ, 2015

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:

- 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 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>	ПК-14 способностью планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Владеть: Навыками выполнения аналитических и имитационных исследований в экологической геологии	оценивать результаты исследований и делать выводы

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:	13.5	13.5
Лекции (Л)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
Консультации	1	1
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	130.5 +	130.5 +
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	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		1			
2	Эколого-геохимические исследования		1			
3	Эколого-гидрогеологические исследования		1			
4	Эколого-геофизические исследования		1			
5	Эколого-геологические исследования		1		4	

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	промышленно-урбанизированных территорий					
6	Эколого-геологическое картографирование и компьютерное моделирование		1			
7	Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду		2			
	Итого:	144	8	4	132	
	Всего:	144	8	4	132	

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
		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. Природотехнические (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 природотехнических (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

1. Григорьева, И. Ю. *Геоэкология : учебное пособие [Электронный ресурс] / Григорьева И.Ю. - НИЦ ИНФРА-М, 2014. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=460987>*
2. *Экологический мониторинг природных сред: Учебное пособие/В.М.Калинин, Н.Е.Рязанова - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 203 с.: 60x90 1/16 (Переплёт) ISBN 978-5-16-010638-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/496984>*

5.2 Дополнительная литература

1. *Промышленная экология: Учебное пособие / М.Г. Ясовеев, Э.В. Какарека и др.; Под ред. М.Г. Ясовеева. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 292 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (n) ISBN 978-5-16-006692-9 Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=404991>*
2. *Основы нефтегазовой геоэкологии: Учебное пособие/Ю.И.Пиковский, Н.М.Исмаилов, М.Ф.Дорохова - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 400 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат)(Переплёт) ISBN 978-5-16-010112-5 Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=471465>*

5.3 Периодические издания

- Геоэкология, инженерная геология, гидрогеология, геокриология : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2015.
- Экологические системы и приборы : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2015.
- Экология и промышленность России : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2015.
- Экология производства : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2015.

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.