

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.18 Экологическая геология

Направление подготовки	05.03.01 Геология
Профиль подготовки	Геофизика
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Форма обучения	очная
Курс	4
Семестр(ы) изучения	8
Количество зачетных единиц (кредитов)	5
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен
Количество часов всего, из них:	180
лекционные	12
практические	12
лабораторные	12
СРС	144

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Экологическая геология» является формирование у студентов экологического мировоззрения, ознакомление их с теорией и методологией экологической геологии, предметом и задачами этой науки, обучение их навыкам оценки экологического состояния территории, ознакомление с мероприятиями, проводимыми для предотвращения и устранения негативных антропогенных процессов или восстановления нарушенного состояния экосистем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- задачи и современные методы решения эколого-геологических проблем;
- теоретические основы экологической геологии;
- способы рационального управления природными ресурсами;
- перспективы работы на предприятиях геологической отрасли.

Уметь:

- выполнять намеченные эколого-геологические работы и руководить ими;
- сформулировать вопросы, подлежащие решению при изучении эколого-геологических проблем;
- использовать учебную и научную литературу для проведения исследований;
- наметить методы решения поставленных вопросов, составить программу эколого-геологических исследований;
- проводить обработку полученной информации, составлять отчетные материалы.

Владеть:

- методами и способами цифровой обработки данных;
- навыками составления и оформления отчетов по лабораторным и практическим работам;

- общепрофессиональными знаниями теории и методов полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических исследований;
- методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геологической информации.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими общекультурными компетенциями:

- способностью использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки) (ПК-1);
- способностью самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки) (ПК-2).

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Экогеологическая проблематика. Экологические свойства геологической среды: основные понятия и термины. Научные направления и прикладные задачи экогеологии. Становление междисциплинарного подхода в геоэкологических исследованиях. Общепланетарные экологические свойства геологической среды и современные глобальные изменения. Вопросы глобальной экологии. Антропогенез, как геологический фактор. Экогеологические аспекты вопросов устойчивости развития технопромышленной цивилизации на рубеже XX-XXI веков. Глобальный и региональный прогноз на основе изучения современной динамики природной среды и палеоэкологических аналогов. Критерии оценки экогеологических условий территорий.

Раздел 2. Ресурсная экологическая функция геосреды. Биофильные элементы и минеральные ресурсы, необходимые для человеческого сообщества. Ресурсы геологического пространства. Размещение и утилизация отходов. Проблемы роста потребления невозобновимых ресурсов. Технологии восстановления ресурсов и поиска новых ресурсов. Региональные системы расселения. Экологический каркас и зонирование территорий.

Раздел 3. Геодинамическая экологическая функция геосреды. Негативные, опасные и катастрофические геологические процессы. Природные и техногенные причины катастроф и стихийных бедствий. Общие представления о синергетике, как о подходе к изучению открытых природно-техногенных экосистем, находящихся в динамическом неравновесии. Природные, техногенные и синергетические катастрофы. Чрезвычайные ситуации. Стратегия «управления катастрофами». Опасные геологические процессы. Землетрясения. Цунами. Вулканические извержения. Наводнения. Метеокатастрофы. Оползни. Снежные лавины. Проседания грунтов. Подземные аварии. Технопромышленные аварии на поверхности Земли. Геоэкологическая опасность и геоэкологический риск.

Раздел 4. Геохимическая экологическая функция геосреды. Природные и техногенные геохимические поля и аномалии. Жизнеобеспечивающее и жизнеконтролирующее влияние геохимических неоднородностей геосреды. Геохимические и биогеохимические критерии оценки медико-санитарной обстановки. Моделирование геохимических полей как на основе анализа источников, так и на основе эмпирических распределений химических веществ в субстратах.

Раздел 5. Геофизическая экологическая функция геосреды. Природные геофизические поля и их аномалии. Техногенные геофизические поля и аномалии. Жизнеобеспечивающее и жизнеконтролирующее влияние геофизических полей и их

аномалий. Геофизические критерии оценки медико-санитарной обстановки. Влияние геофизических аномалий и их динамики на устойчивость инфраструктурных систем жизнеобеспечения технопромышленного общества.

Раздел 6. Экогеология городов. Особенности строения приповерхностного геологического разреза урбанизированных территорий. Экологическое значение статических и динамических свойств геологической среды в районах жилой и промышленной застройки. Геофизические, геохимические, геоструктурные, факторы, контролируемые экологическое качество территории. Инженерно-геологические свойства рельефообразующей толщи в пределах города. Влияние геологической среды на устойчивость сооружений, а также на надежность функционирования систем городского жизнеобеспечения. Природные и техногенные зоны экогеологической опасности и их влияние на здоровье населения. Индикаторы зон экогеологической опасности. Медико-экологические данные. Данные аварийности и функциональных сбоев систем жизнеобеспечения. Специфика территориального анализа статистических данных, имеющих экологическое значение. Наиболее частые ошибки в интерпретации. Экогеологическая экспертиза жилых и промышленных объектов.

Раздел 7. Мониторинг геологической среды. Виды мониторинга окружающей среды. Основные элементы геологической среды. Почвы, природные и искусственные грунты. Рельеф. Подземные воды. Геологические процессы и явления. Инженерно-геологические процессы и явления. Структура мониторинга геологической среды. Последовательность составления картографических моделей геологической среды и организации геомониторинга.

Раздел 8. Экогеологическое картирование. Современные подходы к оценке экогеологических обстановок. Методы изучения техногенных воздействий на геологическую среду и оценка этих воздействий. Эколого-геологическое картирование территорий и составление карты-схемы организации мониторинга. Прогнозные экогеологические карты. Примеры карт геоэкологической и экогеологической ориентации (Экологическая карта России и др.).

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки **05.03.01 Геология**;
2. ОП ВО по направлению подготовки **05.03.01 Геология**.