

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Инженерная геология

Цель дисциплины - способствовать успешной подготовке магистров по направлению «Экология и природопользование» к научно-исследовательской, преподавательской и практической работе в сфере рационального использования и охраны геологической среды в связи с инженерно-хозяйственной деятельностью человека.

Задачи дисциплины:

- 1) изучение системы понятий, основных факторов и проблем инженерной геологии, принципов и методических приемов проведения инженерно-геологических изысканий;
- 2) рассмотреть разновидности, свойства, методы определения основных показателей и способы улучшения свойств грунтов, геологические и инженерно-геологические процессы и их проявления;
- 3) ознакомиться с основными факторами негативного воздействия на окружающую среду инженерных изысканий, процессов возведения инженерных объектов и их функционирование, а также с вероятными подходами устранения или минимизации этого воздействия.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-4	способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	ПК-4.1 Знать: основные понятия, методы, принципы и проблемы инженерной геологии для интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований ПК-4.2 Уметь: применять эти знания, оперировать ими в своей научной и производственной деятельности; ПК-4.3 Владеть: современными методами инженерной геологии для обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований.

Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в дисциплину.

Цель, задачи, объект, история становления, структура, связь с другими науками.

Тема 2. Особенности ИГ изучения состава и строения грунтов

Грунтоведение как наука: понятие, генетический подход в грунтоведении. Горные породы как многокомпонентные системы. Основные категории состава грунтов: химический, минералогический. Состав грунтов: гранулометрический и микроагрегатный состав грунтов, газы в грунтах. Основные категории состава грунтов: вода в грунтах, классификация видов воды в грунтах. Твердая, жидкая, газовая и живая составляющая грунта. Обменные катионы в грунтах: понятие, распространенность, значимость, влияние на свойства дисперсных грунтов. Классификация грунтов: разновидности классификаций, ГОСТ 25100-95, краткая характеристика

Тема 3. Свойства грунтов и их изменения.

Строение грунтов: структура и текстура, общие понятия, типы структурных связей, морфология минеральных зерен. Понятия, используемые при оценке инженерно-геологических свойств грунтов: физические, физико-химические, физико-механические свойства. ИГ характеристика массивов грунтов: понятие, факторы, определяющие поведение.

Тема 4. Характеристика типов грунтов

ИГ особенности магматических, метаморфических, осадочных сцементированных пород. ИГ особенности не связанных, лессовых грунтов, глинистых грунтов. Природные органоминеральные: виды, состав, ИГ особенности. Техногенные грунты: понятие, классификация, понятие антропогенных образований. Искусственное изменение свойств грунтов, рекультивация грунтов: понятия, методы, их характеристика.

Тема 5. Изучение геологических процессов в ИГ

Инженерная геодинамика: особенности изучения геологических процессов, понятие об антропогенных процессах, факторы определяющие развитие процессов, классификация.

Тема 6. Эндогенные процессы

Эндогенные процессы: ИГ значение тектонических движений, задачи ИГ в изучении сейсмических явлений, антропогенные ИГ процессы и явления.

Тема 7. Экзогенные процессы

Выветривание, ИГ характеристика. Криогенные процессы, ИГ характеристика. Эоловые процессы, ИГ характеристика. Карст и суффозия, ИГ характеристика. Размывание и заболачивание, ИГ характеристика. Гравитационные процессы, ИГ характеристика.

Тема 8. Региональная инженерная геология

Понятие, общие положения, типизация территорий, районирование. ИГ особенности территории РФ: структурные единицы, характеристика инженерно-геологических условий работ.