

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Б1.О.36 «Инженерно-геологические изыскания»

Цель дисциплины – обучение бакалавров-геологов теоретическим основам инженерно-геологических изысканий, современным методам изучения важнейших инженерно-геологических характеристик горных пород, оценки инженерно-геологических параметров и прогноза их изменения в процессе влияния естественных и искусственных факторов на геологическую среду.

Задачи дисциплины:

- рассмотреть теоретические вопросы проведения инженерно-геологических изысканий, для решения прикладных задач в области проектирования;
- изучить основные нормативные документы, регламентирующие проведение инженерно-геологических изысканий;
- отработка навыков построения карт инженерно-геологических условий и инженерно-геологического районирования территории;
- научиться определять инженерно-геологические параметры по результатам стандартных и косвенных испытаний.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2	Способен применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности.	ОПК-2.1. Знать: теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Уметь: применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеть: способностью применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-3	Способен применять методы сбора, обработки и представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач.	ОПК-3.1. Знать: методы сбора, обработки и представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач. ОПК-3.2. Уметь: применять методы сбора, обработки и представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач. ОПК-3.3. Владеть: методами сбора, обработки и представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач.

Содержание разделов дисциплины «Инженерно-геологические изыскания»

Раздел 1. Геологическая среда как объект инженерно-геологического изучения.

Важнейшие свойства (качества) геологической среды и массивов горных пород. Неоднородность, анизотропия, изменчивость, их следствия и влияние на особенности инженерно-геологических изысканий. Порядки (уровни) и классы неоднородности, анизотропии и изменчивости горных пород, Схемы влияния неоднородности на характер масштабных эффектов. Автокорреляция и взаимозависимости свойств горных пород.

Факторы, влияющие на поведение и свойства массивов горных пород. Свойства пород как материала, слагающего массив, особенности организации геологического пространства (макроструктура массивов), физические поля. Поле напряжений, поле влажности (режим обводненности), температурный режим и механизмы их влияние на поведение и свойства массивов горных пород.

Раздел 2. Инженерно-геологическая информация как продукция инженерно-геологических изысканий.

Основные требования к инженерно-геологической информации. Полнота, замкнутость, репрезентативность. Оптимум инженерно-геологической информации. Методы получения информации и их классификация. Дистанционные, полевые и лабораторные методы. Системы пунктов получения информации. Основные пути повышения качества инженерно-геологической информации.

Факторы, влияющие на содержание, объем и методику получения инженерно-геологической информации. Степень изученности геологической среды, сложность инженерно-геологических условий, тип, конструкция и класс инженерного объекта, особенности взаимодействия его с геологической средой, характер и интенсивность инженерно-геологических процессов. Стадии и этапы проектирования инженерных объектов и инженерно-геологических изысканий.

Раздел 3. Инженерно-геологическая съемка.

Цели, задачи и содержание съемки, ее роль в общем комплексе изысканий. Выбор и обоснование масштаба съемки. Обоснование границ съемки. Особенности геологических, геоморфологических, гидрогеологических и собственно инженерно-геологических наблюдений.

Наземные, космические и аэрометоды инженерно-геологической съемки. Космическая фото - и телевизионная съемка. Аэрофотосъемка, радиолокационная, инфракрасная, тепловая, многозональная съемки. Особенности использования геофизических, геоботанических и ландшафтно-индикационных методов. Метод ключевых участков. Обоснование числа, площади и формы ключевых участков.

Раздел 4. Инженерно-геологическая разведка.

Цели, задачи, методы, содержание и основные принципы инженерно-геологической разведки как комплексного метода изысканий. Роль разведочных работ при изучении условий строительства и эксплуатации проектируемых объектов.

Типы горных выработок, особенности их проходки и документации применительно к задачам инженерной геологии. Принципы размещения разведочных выработок, обоснования глубины разведки, методы количественного обоснования разведочной сети. Особенности использования геофизических методов разведки. Основные правила построения и проверки инженерно-геологических разрезов. Рабочие гипотезы и их уточнение.