

Аннотация
учебной дисциплины Б1.В.07 Инженерная геология, геодезия и механика грунтов
направления подготовки бакалавров 21.03.01 Нефтегазовое дело,
профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и
продуктов переработки»

Целью изучения дисциплины «Инженерная геология, геодезия и механика грунтов» является:

- усвоение закономерностей осадочного породообразования, умение диагностировать осадочные горные породы, применять методы исследования осадочных горных пород;

- освоение научных основ и приобретение практических навыков в производстве основных видов инженерно- геодезических и инженерно-геологических работ при изысканиях, проектировании и строительстве трубопроводов и объектов нефтегазового комплекса

Задачи изучения дисциплины состоят в:

- изучении законов распределения осадочных горных пород и поиске связанных с ними месторождений;

- определении особенностей и условий генезиса осадков, служащих основой для осадочных пород;

- восстановление условий формирования осадочных пород на основе изучения их свойств;

- формирование знаний, умений и навыков для выполнения инженерных расчётов при проектировании объектов эксплуатации нефтегазового комплекса.

Основные темы дисциплины:

Тема 1. Цель и задачи курса. Краткая история инженерной геологии. Состав и строение осадочных пород Составные части горных пород.

Тема 2. Классификация пород-коллекторов. Обломочные породы коллекторы. Карбонатные породы коллекторы.

Тема 3. Классификация проницаемых пород. Оценка проницаемости пласта, состоящего из нескольких пропластков различной проницаемости

Тема 4. Зависимость проницаемости от пористости. Виды проницаемости

Тема 5. Основные представления о инженерной геодезии как науки

Тема 6. Понятие о геодезических разбивочных работах

Тема 7. Грунты как дисперсные системы. Понятие о двух- и трехфазном состоянии грунта. Характеристики минеральной части, воды и газовой составляющей. Физические свойства грунтов и их использование для классификации.

Тема 8. Основные физические характеристики грунтов, определяющиеся в лаборатории: гранулометрический состав, границы текучести и пластичности, показатели плотности, весовая влажность. Производные характеристики: плотность сложения грунта, пористость и коэффициент пористости, степень влажности. Предварительная оценка строительных свойств грунтов по классификационным показателям.

Тема 9. Основные закономерности механики грунтов Структура грунтов, структурные связи, их характеристики. Основные закономерности механики грунтов как дополнительные зависимости к законам и уравнениям механики сплошной среды, схематизации, используемые в механике грунтов.

Тема 10. Сжимаемость грунтов, зависимость между влажностью и давлением, компрессионная кривая. Закон уплотнения. Водные свойства грунтов, усадка и набухание. Поведение набухающих грунтов в открытых котлованах.

Дисциплина «Инженерная геология, геодезия и механика грунтов» участвует в процессе формирования специалиста данного профиля и способствует формированию фундаментальных и прикладных знаний. Изучение наиболее существенных разделов курса является составляющей частью единого процесса изучения всех учебных дисциплин.

Для изучения курса «Инженерная геология, геодезия и механика грунтов» высших учебных заведений требуются знания таких дисциплин, как «Математика», «Физика», «Химия», «Экология».

Знания, полученные при изучении курса «Инженерная геология, геодезия и механика грунтов», требуются для успешного овладения таких дисциплин, как «Механика жидкостей и газов», «Эксплуатация газопроводов и нефтепроводов», «Эксплуатация нефтебаз и газохранилищ», выполнения выпускной квалификационной работы.

В результате освоения дисциплины «Инженерная геология, геодезия и механика грунтов» обучающийся должен обладать следующими профессиональными (ПК) компетенциями (или их элементами), предусмотренными ФГОС ВО:

- Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания (ОПК-1);

- Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений (ОПК-2);

В результате освоения дисциплины бакалавр должен:

знать: знать законы распределения осадочных горных пород и поиски связанных с ними месторождений; свойства осадочных пород;

понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения;

уметь: использовать современные информационные технологии в своей предметной области.

владеть:

- умением осуществлять сбор геологической информации, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, инженерно-геологических, нефтегазовых и эколого-геологических исследований.

- использовать профильно-специализированные знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научных и практических задач.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Вид промежуточной аттестации: зачет

Разработчик
К.ф.н.



(подпись)

З.И.Воронцова

Зав. выпускающей кафедры
к.э.н., доцент

Т.А.Щербатова