

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы геотехники»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Промышленное и гражданское строительство

Объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-3: способность принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;
- ОПК-4: способность использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Основы геотехники» включает в себя следующие разделы:

1. Изучение состава, строения и свойства грунтов для принятия решений в профессиональной сфере.

Состав курса, его задачи и связь с другими дисциплинами; Основные понятия и определения; Фазовый состав грунта: характеристика твердых минеральных частиц; вода в грунтах, ее виды и свойства; газообразные включения; Структура и текстура грунтов.

2. Изучение физико-механических свойств грунтов основания для принятия решений в профессиональной сфере инженера-строителя. Основные физические характеристики грунтов; расчетные физические характеристики грунтов; оценка природного состояния глинистых и песчаных грунтов.

3. Основные закономерности механики грунтов и их использование в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Сжимаемость грунтов: физические основы сжимаемости грунтов; компрессионные испытания грунтов; характер компрессионных кривых; математическая аппроксимация компрессионных кривых, закон уплотнения; основные характеристики сжимаемости; Водопроницаемость грунтов: физические основы водопроницаемости грунтов; закон ламинарной фильтрации (закон Дарси); начальный градиент в глинистых грунтах. Соппротивление грунтов сдвигу: физические основы; закон Кулона для сыпучих грунтов; закон Кулона для связных грунтов. Структурно-фазовая деформируемость грунтов.

4. Изучение распределения напряжений в массиве грунта с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов. Основные допущения; Действие сосредоточенной силы (Задача Бусинеска); Действие нескольких сосредоточенных сил; Действие равномерно распределенной нагрузки; Метод угловых точек; Действие любой распределенной нагрузки; Распределение напряжений от действия собственного веса грунта; Распределение напряжений в случае плоской задачи. Главные напряжения.

5. Изучение теории предельного напряженного состояния грунтов с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов. Фазы напряженного состояния грунтов при возрастании нагрузки; предельное напряженное состояние в точке для сыпучих и связных грунтов.

6. Изучение приложения теории предельного напряженного состояния грунтов с использованием теоретических основ и нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. Устойчивость грунтов в основании сооружений; Устойчивость грунтов в откосах и склонах; Определение давления грунта на подпорные стенки.

7. Расчет оснований по деформациям и устойчивости при проектировании объектов строительства и

жилищно-коммунального хозяйства. Деформации грунтов и их виды; Расчет осадки фундамента методом послойного элементарного суммирования; Метод линейно-деформируемого слоя конечной

толщины (метод СП); Метод эквивалентного слоя (по Н.А. Цытовичу); Одномерная задача уплотнения; Деформации и смещения зданий и сооружений.

Разработал:
доцент
кафедры ОФИГиГ (АлтГТУ)
Проверил:
декан ТФ



Б.М. Черепанов

А.В. Сорокин