

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ ГЕОТЕХНИКИ»**

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

Направленность (профиль): Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций.

Трудоемкость дисциплины – 3 ЗЕ (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-3);
- способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-4);
- способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов (ОПК-6).

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Основы геотехники» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения - очная. Семестр 3.

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. Сопротивление 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

Проверил:
Декан СТФ



Е.И. Вяткина

И.В. Харламов