

## 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:  
и.о. декана ТФ



Б.М. Черепанов

А.В. Сорокин