

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Механика грунтов»

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

**Направленность (профиль):** Промышленное и гражданское строительство

**Общий объем дисциплины** – 2 з.е. (72 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ОПК-1: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- ОПК-2: способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Механика грунтов» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 4.**

**1. Изучение состава, строения и свойства грунтов для решения задач в ходе реализации профессиональной деятельности.** 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 решения задач в ходе реализации профессиональной деятельности 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 проблем, возникающих в профессиональной деятельности..** 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.

Сопrotивление 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 привлечением физико-математического аппарата..** 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 основных законов естественнонаучных дисциплин и физико-математического аппарата..** Фазы напряженного состояния грунтов при возрастании

нагрузки; предельное напряженное состояние в точке для сыпучих и связных грунтов..

**6. Приложения теории предельного напряженного состояния грунтов. Выявление естественнонаучной сущности проблем, возникающих при различных видах передачи нагрузки на грунты..** Устойчивость грунтов в основании сооружений;

Устойчивость грунтов в откосах и склонах;

Определение давления грунта на подпорные стенки;.

**7. Расчет оснований по деформациям и устойчивости. Привлечение физико-математического аппарата для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности..**

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