

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Геотехника»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (уровень специалитета)

Направленность (профиль): Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Общий объем дисциплины – 5 з.е. (180 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ОПК-4.1: Выбирает нормативно-правовые или нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов;
- ОПК-4.2: Выявляет основные требования нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Геотехника» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 5.

1. Состав, строение и свойства грунтов. Состав курса, его задачи и связь с другими дисциплинами, направленными на выбор нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства. Основные понятия и определения. Фазовый состав грунта: характеристика твердых минеральных частиц; вода в грунтах, ее виды и свойства; газообразные включения..

2. Физические свойства грунтов основания. Выявление основных требований нормативно-технических документов, предъявляемых к выполнению инженерных изысканий в строительстве при определении физических свойств грунтов. Основные физические характеристики. Расчетные физические характеристики. Оценка природного состояния глинистых и песчаных грунтов..

3. Основные закономерности механики грунтов.. Сжимаемость грунтов: физические основы сжимаемости; компрессионные испытания грунтов; структурная прочность грунтов; 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. Выявление основных требований нормативно-технических документов, предъявляемых к выполнению инженерных изысканий в строительстве при определении механических характеристик грунтов..

4. Распределение напряжений в массиве грунта. Выбор нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства при определении напряжений в грунтовом массиве. Действие сосредоточенной силы (Задача Бусинеска). Действие нескольких сосредоточенных сил. Действие любой распределенной нагрузки. Действие равномерно распределенной нагрузки. Метод угловых точек. Распределение напряжений в случае плоской задачи. Главные напряжения. Распределение напряжений от действия собственного веса грунта..

5. Теория предельного напряженного состояния грунтов. Проектирование оснований фундаментов в соответствии с выбранными нормативно-техническими документами для разработки проектно-сметной документации. Фазы напряженного состояния грунтов при возрастании нагрузки. Предельное напряженное состояние в точке для сыпучих и связных грунтов..

6. Приложения теории предельного напряженного состояния грунтов. Устойчивость грунтов в основании сооружений на основании выбранных нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства. Устойчивость грунтов в откосах и склонах. Определение давления грунта на подпорные стенки..

7. Расчет оснований по деформациям.. Деформации грунтов и их виды. Методы расчёта осадок на основе нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства.. Определение осадки грунта от сплошной нагрузки (одномерная задача уплотнения). Расчёт осадки фундамента методом эквивалентного слоя (по Н.А. Цытовичу). Расчет осадки фундамента методом послойного элементарного суммирования. Метод линейно-деформируемого слоя конечной толщины..

Разработал:
доцент
кафедры ОФИГиГ

Б.М. Черепанов

Проверил:
Декан СТФ

И.В. Харламов