

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Основания и фундаменты»

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 – 9 з.е. (324 часов)**

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

- ПК-1.4: Составляет общую пояснительную записку по объекту и паспорт объекта на основе информации, полученной от проектировщиков различных специальностей;
- ПК-3.1: Принимает окончательные решения по разрабатываемым проектам объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт);
- ПК-4.1: Анализирует предложения и задания проектировщиков различных специальностей для выбора оптимального решения по объекту капитального строительства;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Основания и фундаменты» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 7.**

**Объем дисциплины в семестре – 4 з.е. (144 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Экзамен**

**1. Общие принципы проектирования оснований и фундаментов..** Состав курса «Основания и фундаменты» и его связь с другими дисциплинами. Основные понятия и определения. Основные типы фундаментов. Принципы проектирования оснований и фундаментов с составлением общей пояснительной записки по объекту на основе информации, полученной от проектировщиков по инженерно-геологическим условиям строительной площадки. Особенности проектирования фундаментов высотных и большепролетных зданий..

**2. Выбор типа и глубины заложения фундаментов..** Общие положения. Основные факторы, влияющие на тип и глубину заложения фундаментов (инженерно-геологические условия строительной площадки, климатические особенности местности, конструктивные особенности возводимых зданий и сооружений). Принятие окончательного решения при выборе типа фундамента и его глубины заложения по разрабатываемому проекту строительства здания или сооружения с учётом особенностей проектирования для большепролетных и высотных зданий..

**3. Фундаменты, возводимые в открытых котлованах..** Классификация фундаментов мелкого заложения. Последовательность проектирования фундаментов мелкого заложения с составлением пояснительной записки по объекту на основе информации, полученной от проектировщиков. Определение размеров подошвы центрально-нагруженных фундаментов. Определение размеров подошвы внецентренно-нагруженных фундаментов. Эпюры напряжений при центральном и внецентренном нагружениях..

**4. Строительство на лессовых просадочных грунтах..** Основные особенности лессовых грунтов. Основные характеристики (критерии) лессовых просадочных грунтов. Типы грунтовых условий по просадочности. Особенности проектирования оснований и фундаментов на лессовых просадочных грунтах. Основные способы устройства фундаментов в условиях просадочных грунтов с составлением пояснительной записки по объекту на основе информации, полученной от проектировщиков. Водозащитные мероприятия при строительстве на просадочных грунтах. Конструктивные мероприятия при строительстве на просадочных грунтах..

**5. Методы искусственного улучшения грунтов основания..** Виды искусственно улучшенных оснований. Конструктивные методы улучшения работы грунтов в основании (устройство грунтовых подушек, шпунтовые ограждения, боковые пригрузки, армирование грунтов). Уплотнение грунтов (поверхностное уплотнение грунтов; вытрамбовывание котлованов под фундаменты, глубинное уплотнение грунтов динамическими воздействиями, устройство грунтовых свай, уплотнение грунтов статической нагрузкой, уплотнение известковыми сваями, уплотнение грунтов водопонижением). Закрепление грунтов (цементация, смолизация, силикатизация, электросиликатизация, термический метод, метод струйной технологии). Анализ

предложений и заданий проектировщиков для выбора оптимального решения по созданию искусственного основания здания или сооружения капитального строительства..

**6. Фундаменты глубокого заложения..** Область применения фундаментов глубокого заложения. Особенности фундаментов глубокого заложения. Типы фундаментов глубокого заложения (свай-оболочки; опускные колодцы; кессоны; «стены в грунте»). Выбор оптимального решения при устройстве фундаментов глубокого заложения высотных и большепролётных зданий капитального строительства на основе анализа предложений и заданий проектировщиков..

**Форма обучения очная. Семестр 8.**

**Объем дисциплины в семестре – 5 з.е. (180 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Экзамен**

**7. Строительство на свайных фундаментах..** Классификация свай. Классификация свайных ростверков. Виды свайных фундаментов. Особенности погружения забивных свай. Определение несущей способности свай. Определение несущей способности свай-стойки по грунту расчетным методом. Определения несущей способности висячей сваи по грунту расчетным методом. Динамический метод определения несущей способности сваи. Метод статического зондирования. Метод испытания свай статической нагрузкой. Проектирование свайных фундаментов высотных и большепролётных зданий и сооружений с принятием окончательного решения по разрабатываемым проектам капитального строительства..

**8. Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах..** Процессы, происходящие в вечномерзлых грунтах. Принципы проектирования фундаментов высотных и большепролётных зданий и сооружений на вечномерзлых грунтах с учётом анализа предложений и заданий проектировщиков для выбора оптимального решения по объекту капитального строительства. Конструкции и методы устройства фундаментов..

**9. Фундаменты при динамических воздействиях..** Классификация. Порядок проектирования оснований и фундаментов с учётом анализа предложений и заданий проектировщиков для выбора оптимального решения по объекту капитального строительства. Конструкции и методы устройства фундаментов. Мероприятия по уменьшению динамических воздействий на основания и фундаменты зданий и сооружений. Проектирование оснований и фундаментов высотных и большепролётных зданий и сооружений с учетом сейсмических воздействий..

**10. Усиление и переустройство фундаментов..** Основные причины, вызывающие необходимость усиления фундаментов и грунтов оснований. Основные этапы обследования оснований и фундаментов зданий и сооружений. Методы усиления грунтов основания. Методы усиления фундаментов зданий и сооружений. Составление общей пояснительной записки по проектным решениям при выборе методов усиления оснований и фундаментов высотных и большепролётных зданий и сооружений на основе информации, полученной от проектировщиков..

Разработал:  
доцент  
кафедры ОФИГиГ

Б.М. Черепанов

Проверил:  
Декан СТФ

И.В. Харламов