

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

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

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

**Общий объем дисциплины** – 5 з.е. (180 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

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

- ОПК-8: умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности;
- ПК-13: знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- ПК-14: владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;
- ПК-3: способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

**Содержание дисциплины:**

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

**Форма обучения очная. Семестр 7.**

**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 использованием нормативных правовых документов в области фундаментостроения. Основные требования, предъявляемые к фундаментам. Разработка проектной и рабочей технической документации..

**2. Выбор типа и глубины заложения фундаментов..** Общие положения. Методы выбора типа фундаментов на основе проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений. Основные факторы, влияющие на тип и глубину заложения фундаментов (инженерно-геологические условия строительной площадки, климатические особенности местности, конструктивные особенности возводимых зданий и сооружений)..

**3. Фундаменты, возводимые в открытых котлованах..** Классификация фундаментов мелкого заложения. Последовательность проектирования фундаментов мелкого заложения на основе научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области фундаментостроения. Определение размеров подошвы центрально-нагруженных фундаментов. Определение размеров подошвы внецентренно-нагруженных фундаментов. Эпюры напряжений при центральном и внецентренном нагружениях. Учет слабого подстилающего слоя..

**4. 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 свай по грунту расчетным методом. Методы постановки и проведения экспериментов испытания свай по заданным методикам. Динамический метод определения несущей способности свай. Метод статического зондирования. Метод испытания свай статической нагрузкой. Проектирование свайных фундаментов (работа свай в кусте, последовательность проектирования свайных фундаментов)..

**5. Фундаменты глубокого заложения..** В. Область применения фундаментов глубокого

заложения. Особенности фундаментов глубокого заложения. Типы фундаментов глубокого заложения (свай-оболочки; опускные колодцы; кессоны; «стены в грунте»). Метод струйной технологии при устройстве фундаментов типа «стена в грунте» с использованием нормативных правовых документов в области фундаментостроения..

**6. 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). Технико-экономическое обоснование проектных решений улучшения грунтов основания искусственными методами..

**7. 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 с использованием нормативных правовых документов в области фундаментостроения. Основные способы устройства фундаментов в условиях просадочных грунтов. Водозащитные мероприятия при строительстве на просадочных грунтах. Конструктивные мероприятия при строительстве на просадочных грунтах..

**8. Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых на специфических грунтах и в особых условиях..** Набухающие грунты, сильносжимаемые, засоленные, органоминеральные и органические, элювиальные, насыпные, намывные, пучинистые. Физико-механические свойства этих грунтов. Типы фундаментов. Технико-экономическое обоснование проектных решений по выбору типов фундаментов, возводимых на специфических грунтах и в особых условиях..

**9. Основания и фундаменты на вечномёрзлых грунтах..** Процессы, происходящие в вечномёрзлых грунтах. Принципы проектирования с использованием нормативных правовых документов в области фундаментостроения. Конструкции и методы устройства фундаментов..

**10. Фундаменты при динамических воздействиях..** Классификация, порядок проектирования с использованием нормативных правовых документов в области фундаментостроения, мероприятия по уменьшению динамических воздействий на основания и фундаменты зданий и сооружений..

**11. 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 на основе научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области фундаментостроения. Методы усиления фундаментов зданий и сооружений на основе научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области фундаментостроения..

Разработал:  
доцент  
кафедры ОФИГиГ  
Проверил:  
Декан СТФ

Б.М. Черепанов

И.В. Харламов