

## 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)**

**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 очно - заочная. Семестр 7.**

**Объем дисциплины в семестре – 1.75 з.е. (69 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Зачет**

**1. Принципы проектирования оснований и фундаментов, предварительное технико-экономическое обоснование выбранных проектных решений..** Общие положения, основные понятия и определения;

основные типы оснований и фундаментов и область их применения; требования, предъявляемые к фундаментам;

предельные состояния оснований сооружений;

принципы проектирования оснований и фундаментов. Технико-экономическое обоснование выбранных проектных решений..

**2. Выбор типа и глубины заложения фундаментов на основе нормативных документов и научно-технической информации.** Основные факторы, влияющие на выбор типа и глубину заложения фундаментов: инженерно-геологические условия места строительства; климатические особенности местности; конструктивные особенности зданий и сооружений..

**3. Фундаменты, возводимые в открытых котлованах: принципы проектирования и устройства в соответствии с нормативной документацией, отечественным и зарубежным опытом строительства.** Классификация фундаментов; конструкции фундаментов; порядок проектирования фундаментов; определение размеров подошвы центрально- и внецентренно-нагруженных фундаментов; расчет оснований и фундаментов по несущей способности и устойчивости; расчет оснований по деформациям; учет слабого подстилающего слоя..

**4. Свайные фундаменты: принципы проектирования и устройства в соответствии с нормативной документацией, отечественным и зарубежным опытом строительства.** Область применения;

классификация свай и свайных ростверков; особенности погружения забивных свай; типы, конструкции и технологии свай, выполняемых в грунте; определение несущей способности свай;

порядок проектирования свайных фундаментов..

**5. Фундаменты глубокого заложения и подземные сооружения: принципы проектирования и устройства в соответствии с нормативной документацией, отечественным и зарубежным опытом строительства.** Область применения и особенности фундаментов глубокого заложения; разновидности фундаментов глубокого заложения: сваи-оболочки; опускные колодцы; кессоны; стены в грунте.

Устройство подземных сооружений..

**6. Методы искусственного улучшения грунтов основания с использованием предварительного технико-экономического обоснования проектных решений..** Классификация, выбор методов искусственного улучшения оснований.

Конструктивные методы улучшения работы грунтов в основании: устройство грунтовых подушек; шпунтовые ограждения; боковые пригрузки; армирование грунтов..

**Форма обучения очно - заочная. Семестр 8.**

**Объем дисциплины в семестре – 3.25 з.е. (111 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Экзамен**

**1. Методы искусственного улучшения грунтов основания с использованием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта и нормативно-правовой документации.** Уплотнение грунтов: поверхностное уплотнение грунтов; вытрамбовывание котлованов под фундаменты; глубинное уплотнение грунтов; устройство грунтовых свай; уплотнение грунтов статической нагрузкой; уплотнение известковыми сваями; уплотнение грунтов водопонижением.

Закрепление грунтов:

- цементация;
- смолизация;
- силикатизация;
- электросиликатизация;
- метод гидровзрыва;
- термический метод;
- метод струйной технологии..

**2. Фундаменты на лессовых просадочных грунтах с предварительным технико-экономическим обоснованием проектных решений и специализированных программно-вычислительных комплексов.** Основные особенности лессовых грунтов.

Основные характеристики просадочности лессовых грунтов.

Типы грунтовых условий по просадочности.

Особенности проектирования и устройства оснований и фундаментов на лессовых просадочных грунтах.

Водозащитные и конструктивные мероприятия при строительстве на просадочных грунтах..

**3. Строительство на структурно-неустойчивых, скальных, элювиальных грунтах и на закарстованных и подработанных территориях с предварительным технико-экономическим обоснованием проектных решений и нормативной базы по проектированию фундаментов.** Физико-механические свойства таких грунтов; типы фундаментов на слабых грунтах; конструктивные мероприятия при проектировании фундаментов на структурно-неустойчивых грунтах..

**4. Фундаменты на мерзлых и вечномерзлых грунтах с предварительным технико-экономическим обоснованием проектных решений и нормативной базы по проектированию фундаментов.** Основные особенности мерзлых и вечномерзлых грунтов; порядок проектирования и способы устройства фундаментов на мерзлых и вечномерзлых грунтах..

**5. Фундаменты при динамических воздействиях с использованием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта и нормативно-правовой документации.** Классификация, порядок проектирования, мероприятия по уменьшению динамических воздействий на основания и фундаменты зданий и сооружений.

Проектирование оснований и фундаментов с учетом сейсмических воздействий.

**6. Реконструкция фундаментов и усиление оснований существующих зданий и сооружений с использованием отечественного и зарубежного опыта и нормативно-правовой**

**документации.** Порядок обследования оснований и фундаментов.  
Методы усиления оснований.  
Способы реконструкции фундаментов..

Разработал:  
доцент  
кафедры ОФИГиГ  
Проверил:  
Декан СТФ

Е.И. Вяткина

И.В. Харламов