

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 11.01.2024 15:35:55  
Уникальный программный ключ:  
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc5404965120

## Аннотация

*учебной дисциплины* Б1.В.08 Основания и фундаменты

*направления подготовки бакалавров* 08.03.01 Строительство

(шифр, направление подготовки)

*по профилю подготовки* Городское строительство и хозяйство

**Целью** изучения дисциплины является ознакомление студента с общими принципами проектирования оснований и фундаментов в открытых котлованах, свайных фундаментах, методов искусственного улучшения грунтов основания, фундаментов глубокого заложения, строительства в особых условиях, реконструкции фундаментов, автоматизированного проектирования фундаментов.

### **Задачи дисциплины:**

- выработать у студентов навыки оценки инженерно-геологических и гидрогеологических условий строительной площадки;
- обучить студентов методам расчета, проектирования, возведения и эксплуатации оснований и фундаментов инженерных конструкций, а также подземных сооружений в различных инженерно-геологических и гидрогеологических условиях, в т.ч. в условиях стесненной городской застройки;
- обучить студентов методам обследования оснований и фундаментов эксплуатируемых зданий и сооружений, особенностям их расчета и методам усиления.

### **Основные блоки и темы дисциплины:**

Методы определения механических характеристик грунтов. Определение деформаций грунтов и расчет осадок фундаментов. Определение напряжений в грунтах. Общие положения по проектированию оснований и фундаментов. Основные понятия и определения. Классификация оснований и фундаментов. Свайные фундаменты. Фундаменты глубокого заложения. Методы преобразования строительных свойств грунтов. Фундаменты при динамических воздействиях. Реконструкция фундаментов и усиление оснований.

**Учебная дисциплина** входит в перечень дисциплин вариативной части цикла ОП.

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

ПКУВ -2 Способность организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

ПКУВ -4 Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

В результате освоения дисциплины студент должен:

### **знать:**

- современные основные законы и принципиальные положения механики грунтов,
- свойства грунтов и их характеристики,
- основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива, основные методы расчета прочности грунтов и осадок;
- виды и конструкции фундаментов и область их применения;

- методы расчета оснований и фундаментов по первому и второму предельным состояниям;
- конструирование фундаментов под колонны, ленточных фундаментов, монолитных фундаментов;
- проектирование и расчет свайных фундаментов;
- особенности производства работ и расчета крепления котлованов и траншей, подготовки и расчета искусственных оснований;
- основы проектирования фундаментов глубокого заложения;
- особенности проектирования оснований и фундаментов на структурно-неустойчивых грунтах, в условиях вечной мерзлоты, в сейсмически активных районах;
- особенности обследования и проектирования фундаментов в целях усиления и реконструкции;

**уметь:**

- правильно оценивать строительные свойства грунтов, в том числе структурно неустойчивых,
- определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок,
- оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также давление на ограждающие конструкции;
- рассчитывать фундаменты мелкого заложения и свайные фундаменты, назначать меры по уплотнению и укреплению грунтов оснований с учетом конкретных условий строительства;
- правильно применять существующие нормативные материалы по проектированию и устройству оснований и фундаментов;

**владеть:**

- навыками экспериментальной оценки механических свойств грунтов;
- методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости сооружений;
- навыками конструирования наиболее часто применяемых типов фундаментов зданий и сооружений;
- навыками по составлению рабочей проектной документации на устройство оснований и фундаментов.

**Учебная дисциплина** изучается посредством чтения лекций и выполнения практических работ.

**Общая трудоемкость** дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

**Вид промежуточной аттестации:** экзамен

Разработчик  
Старший преподаватель:  
Согласовано:



Ашинов Ю.К.

Зав. выпускающей кафедрой  
по направлению:



Меретуков З.А.