

## Аннотация дисциплины «Основания и фундаменты сооружений»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.43).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены: практические занятия (72 часа), самостоятельная работа студента (72 часа, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами курсового проекта в 7 семестре. Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 и 8 семестрах. Форма контроля в 7 семестре экзамен и в 8 – зачет с оценкой.

Дисциплина «Основания и фундаменты сооружений» опирается на ранее изученные дисциплины, такие как «Строительные материалы», «Механика грунтов». В свою очередь, она является «фундаментом» для изучения основных профессиональных дисциплин, таких как «Металлические конструкции (общий курс)», «Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)» и других дисциплин.

Дисциплина изучает методы расчёта и проектирования фундаментов различного типа, их классификацию и особенности их расчёта.

**Цель дисциплины** – формирование у студентов способности проектировать фундаменты зданий и сооружений, вести расчёты их взаимодействия с основаниями.

### **Задачи дисциплины:**

- Формирование умения производить комплексную оценку инженерно-геологических, гидрогеологических, климатических условий строительной площадки, физико-механических свойств грунтов с целью выбора оптимальных вариантов устройства оснований и фундаментов;

- Формирование умения производить прогнозирование изменений свойств грунтов, геологических и гидрогеологических условий в результате строительства и другой деятельности человека;

- Формирование умения произведения квалифицированных расчетов оснований и фундаментов зданий и сооружений, принятие грамотных и эффективных технических решений, качественного выполнения чертежей;

- Формирование умения выбирать правильные способы улучшения строительных качеств грунтов, усиления оснований;

- Принятие проектных решений реконструкции фундаментов, осушения территории, защиты подземных конструкций зданий и сооружений от агрессивного воздействия грунтовой среды;

- Способность обоснованно делать выбор методов производства работ при устройстве оснований и фундаментов, не ухудшающих свойства грунтовой среды и не нарушающих баланс экосистемы.

Для успешного изучения дисциплины «Основания и фундаменты сооружений» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7);

- владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскостей и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-8).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения

образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих профессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-1</b> знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	знает	перечень и содержание СНиП, СП, ГОСТов и других нормативных документов в области проектирования оснований зданий и сооружений.
	умеет	выбрать нормативную методику расчёта в соответствии с расчётной задачей.
	владеет	основными методиками расчёта и проектирования оснований и фундаментов, предусмотренными действующими нормами.
<b>ПК—2</b> владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ.	знает	перечень универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ для проектирования оснований и фундаментов, составления чертежей
	умеет	пользоваться прикладными программами для решения профессиональных задач
	владеет	технологиями использования лицензионных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ
<b>ПК-10</b> знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	знает	современные источники научно-технической информации, современные достижения в области фундаментостроения, современный отечественный и зарубежный опыт
	умеет	находить новую информацию в различных источниках (печать, телевидение, книги, учебники, монографии)
	владеет	техникой системного поиска необходимой информации, технологиями систематизации информации

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основания и фундаменты сооружений» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: проблемное обучение, проектирование, консультирование и рейтинговый метод.