

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Механика грунтов»

(название дисциплины)

08.03.01 Строительство

(код направления (специальности) подготовки)

пятый

(семестр)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Механика грунтов» – приобретение студентами основных сведений и знаний:

- об основных физических и механических свойствах грунтов, методиках их определения, оценке возможности их использования как оснований различных сооружений;
- о напряженно-деформированном состоянии грунтов в природных условиях с учетом различных факторов;
- о методиках расчета грунтовых оснований, критических нагрузках на основание.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к базовой части Б1 профессионального цикла основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство».

Профессиональная основа учебной дисциплины базируется на использовании знаний и умений, приобретенных при изучении дисциплин базового и профессионального цикла по направлению «Строительство»: математики; физики; гидравлики; сопротивления материалов, инженерной геологии и др.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

После освоения дисциплины студент должен приобрести следующие знания, умения и навыки, соответствующие компетенциям ООП:

ЗНАТЬ:

- нормативно-правовые акты РФ в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований, руководящие документы по разработке и оформлению технической документации,
- основные закономерности и принципиальные положения механики грунтов, основные методы расчета грунтового массива, современные средства автоматизации в градостроительной деятельности (ПК-2);
- методику определения физико-механических характеристик грунтов, минимальный объем инженерно-геологических изысканий для строительства, обеспечивающий надежную оценку грунтового основания, теоретические закономерности механики грунтов, методологию определения напряжений и деформаций в грунтовом основании, влияние реологических процессов на прочность и деформативность грунтов (ОПК-5);

УМЕТЬ:

- находить, анализировать и исследовать, необходимую для разработки и оформления проектных решений информацию по объектам проектирования, разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования, подготавливать данные для расчетов при применении программных комплексов, подбирать команду для реализации проекта, определять целевую аудиторию для реализации проектов, проводить инженерные расчеты грунтовых оснований, прогнозировать развитие геодинамических процессов в грунтовых основаниях (ПК-2);

- анализировать результаты лабораторных и полевых исследований грунтов при инженерно-геологических изысканиях, подготовить исходные данные для моделирования проводить, экспериментальные исследования, решать задачи по определению напряжений и деформаций в грунтовом массиве, оценивать несущую способность и деформативность оснований, разрабатывать меры по устранению негативных геодинамических процессов, в т.ч. с учетом особых свойств грунтов, улучшать, в случае необходимости, характеристики грунтов основания (ОПК-5);

ВЛАДЕТЬ:

- навыками систематизации необходимой информации для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию, навыками выполнения необходимых расчетов для составления проектной и рабочей документации, навыками формирования проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования, инженерных изысканий, навыками производства расчетов с использованием программных комплексов, навыками выбора оптимального проектного решения, навыками организации производства работ с учетом специфики грунтового основания (ПК-2);

- навыками оценки несущей способности и деформативности грунтов основания при передаче на них нагрузок от наземной части зданий и сооружений, навыками аналитических расчетов, навыками анализа полученных результатов (ОПК-5).

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Предмет механики грунтов. Цели и задачи курса. Основные понятия и определения. История развитие науки «Механика грунтов».
2. Природа грунтов, состав, строение и состояние грунт
3. Показатели физического состояния грунтов.
4. Особые виды грунтов.
5. Основные расчетные модели грунтов.
6. Сжимаемость грунтов. Закон уплотнения.
7. Водопроницаемость грунтов. Закон ламинарной фильтрации Эффективное и нейтральное давление в грунте.
8. Фазы напряженно-деформированного состояния грунта. Принцип линейной деформируемости. Условие прочности Кулона – Мора. Уравнения предельного равновесия
9. Влияние физических и механических характеристик на строительные свойства грунтов.
10. Изменение свойств грунтов под воздействием внешних факторов.
11. Распределение напряжений в грунтах.
12. Методы расчета прочности грунтовых оснований
13. Практические методы определения несущей способности и устойчивости оснований
14. Устойчивость откосов и склонов

15. Давление грунтов на ограждающие конструкции
16. Деформации грунтов и расчет осадок. Деформации грунтов и расчет осадок оснований
17. Расчет осадок во времени
18. Реологические свойства грунтов.
19. Основы нелинейной механики грунтов
20. Перспективы дальнейшего развития механики грунтов

1. ВИД АТТЕСТАЦИИ - экзамен

экзамен, зачет, зачет с оценкой

2. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 4.

Составитель: доцент каф. СП И.А.Гандельсман

должность, ФИО, подпись



Заведующий кафедрой СП

название кафедры

С.В. Прохоров

ФИО, подпись



Председатель

учебно-методической комиссии направления



ФИО, подпись

Дата:

Печать института

