

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»**

Кафедра «Здания и сооружения на транспорте»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Механика грунтов»

Специальность:	23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Тоннели и метрополитены
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2018

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Механика грунтов» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» и приобретение ими:

- знаний терминологии дисциплины, основные физико-механические свойства грунтов;
- умений определения физико-механических свойств грунтов;
- навыков определения напряженного состояния, прочности и устойчивости основания сооружения, откосов и подпорных стенок, конечных осадков сооружения и хода их во времени.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Механика грунтов" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-7	способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел
ПК-16	способностью выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине «Механика грунтов», направлены на реализацию компетентного подхода и широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. При выборе образовательных технологий традиционно используется лекционно-семинарско-зачетная система, а также информационно-коммуникационные технологии, исследовательские методы обучения, технологии использования в обучении игровых методов (ролевые игры), обучение в сотрудничестве (командная, групповая игра). Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка теоретического материала по учебным пособиям. К интерактивным технологиям относится отработка отдельных тем, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. При реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются информационно-коммуникационные технологии: система

дистанционного обучения, видео-конференц связь, сервис для проведения вебинаров, интернет-ресурсы. Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Основы строительного грунтоведения

- 1.1. Грунт как дисперсное, многофазное тело. Фазовый состав грунта: твердая, жидкая и газообразная фазы. Фазовый состав мерзлых грунтов
- 1.2. Строительная классификация грунтов. Плотность грунта, частиц грунта, грунта

Лабораторные занятия и курсовая работа

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Основные закономерности сопротивления грунтов действию внешних нагрузок

- 2.1. Понятие о напряженно-деформированном состоянии грунта в основании
- 2.2. Сопротивление грунтов сжатию. Особенности напряженно-деформированного состояния грунта при сжатии в различных условиях
- 2.3. Виды компрессионных кривых (главная ветвь уплотнения; отражение природного давления и структурной прочности грунтов ненарушенной структуры в очертании компрессионной кривой
- 2.4. Прочность. Теории прочности, их применимость к грунтам
- 2.5. Нормативные и расчетные деформационные и прочностные показатели грунтов. Методы их определения

Лабораторные занятия и курсовая работа

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Напряжения в грунтовых основаниях

- 3.1. Распределение напряжений в массиве. Виды напряжений и способы их определения экспериментальным и теоретическим путем
- 3.2. Влияние размеров и формы загруженной площади на характер распределения напряжений
- 3.3. Распределение контактных напряжений по подошве фундамента. Существующие гипотезы для оценки контактных напряжений

Выполнение и защита курсовой работы

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Деформация грунтовых оснований

- 4.1. Расчетные модели грунтовых оснований. Понятие о расчетных моделях
- 4.2. Определение конечной осадки. Исходные данные для вычисления осадки

Лабораторные занятия и защита курсовой работы

РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Прочность и устойчивость оснований

- 5.1. Понятие о прочности и устойчивости оснований
- 5.2. Экспериментальные данные о разрушении грунтовых оснований. Примеры аварий и катастроф
- 5.3. Определение второй критической нагрузки на основание. Основные положения теории предельного равновесия

Выполнение и защита курсовой работы

РАЗДЕЛ 6

Раздел 6. Устойчивость откосов и давление грунта на подпорные стены

- 6.1. Устойчивость откосов; ее сущность и значение. Простейшие задачи: угол естественного откоса сыпучего грунта, случай вертикального откоса в связных грунтах
- 6.2. Давление грунта на подпорные стены. Подпорная стена и ее назначение. Активное и пассивное давление грунта

Выполнение и защита курсовой работы

РАЗДЕЛ 7

Раздел 7. Использование основных положений механики грунтов при расчетах оснований фундаментов

- 7.1. Расчеты оснований по двум группам предельных состояний. Взаимодействие оснований и сооружений
- 7.2. Технико-экономическое сравнение вариантов, выбор оптимального решения

Выполнение и защита курсовой работы

РАЗДЕЛ 8

Раздел 8. Фундаменты, возводимые в открытых котлованах

- 8.1. Основные типы. Определение глубины заложения подошвы фундамента
8.2. Особенности взаимодействия жестких и гибких фундаментов с грунтовым основанием. Основные положения расчета

Выполнение и защита курсовой работы

РАЗДЕЛ 9

Раздел 9. Свайные фундаменты. Фундаменты глубокого заложения

- 9.1. Классификация свай по способам устройства в грунте, материалу, форме поперечного и продольного сечения. Виды свайных фундаментов и типы ростверков
9.2. Расчет свайного фундамента по I и II группе предельных состояний.

Выполнение и защита курсовой работы

РАЗДЕЛ 10

Защита курсовой работы. Допуск к экзамену

Экзамен

Тема: Курсовая работа