

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Механика. Механика грунтов**

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 829275  
Подписал: заведующий кафедрой Чистый Юрий Антонович  
Дата: 22.06.2022

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Механика. Механика грунтов» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-1** - Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

### **Знать:**

- классификацию грунтов, физические и механические свойства грунтов оснований;
- законы распределения напряжений в грунтах от их собственного веса и внешних нагрузок.

### **Уметь:**

- читать геологическую графику;
- пользоваться нормативно-справочной и научно-технической литературой;
- рассчитывать напряжения и осадку оснований от действия внешних нагрузок.

### **Владеть:**

- основными современными методами постановки, исследования и решения задач механики грунтов;
- методами расчета напряжений и деформации грунтов от действия внешних нагрузок.

## 3. Объем дисциплины (модуля).

### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108

академических часа(ов).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

| Тип учебных занятий                                       | Количество часов |         |
|-----------------------------------------------------------|------------------|---------|
|                                                           | Всего            | Сем. №2 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 12               | 12      |
| В том числе:                                              |                  |         |
| Занятия лекционного типа                                  | 6                | 6       |
| Занятия семинарского типа                                 | 6                | 6       |

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 96 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание                                                                                                 |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | РАЗДЕЛ 1. Введение. Основные понятия<br>1.1.1. Основные понятия и определения<br>1.1.2. Происхождение, состав грунтов и свойства основных частей |
| 2     | РАЗДЕЛ 2. Свойства грунтов<br>Тема 2.1. Физические свойства грунтов<br>2.1. Основные, производные и классификационные показатели грунта.         |

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание                                                                                                                                             |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | Тема 2.2. Механические свойства грунтов<br>2.2.1 Уплотнение, сжимаемость, сдвиг грунтов<br>2.2.2 Водопроницаемость грунтов                                                                   |
| 3        | РАЗДЕЛ 3. Определение напряжений в массиве грунта<br>Тема 3.1. Фазы напряженного состояния грунта<br>3.1. Фазы напряженного состояния грунта<br>3.2. Напряжения от действия внешних нагрузок |

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                            |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | РАЗДЕЛ 3. Определение напряжений в массиве грунта<br>Напряжения от собственного веса грунта |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | РАЗДЕЛ 1. Введение. Основные понятия 1.1.1. Основные понятия и определения<br>1.1.2. Происхождение, состав грунтов и свойства основных частей                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2        | РАЗДЕЛ 2. Свойства грунтов Тема 2.1. Физические свойства грунтов 2.1. Основные, производные и классификационные показатели грунта. Тема 2.2. Механические свойства грунтов 2.2.1 Уплотнение, сжимаемость, сдвиг грунтов 2.2.2 Водопроницаемость грунтов Тема 2.3. Свойства особых грунтов 2.3. Особые грунты Тема 2.4. Виды грунтов и их классификация 2.4. Основные виды грунтов. Классификация грунтов. |
| 3        | РАЗДЕЛ 3. Определение напряжений в массиве грунта Тема 3.1. Фазы напряженного состояния грунта 3.1. Фазы напряженного состояния грунта 3.2. Напряжения от действия внешних нагрузок                                                                                                                                                                                                                       |
| 4        | РАЗДЕЛ 4. Устойчивость грунтов в основании сооружений Тема 4.1. Устойчивость откосов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5        | Подготовка к промежуточной аттестации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

#### 5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

| №<br>п/п | Библиографическое описание                                                                                                                                                         | Место доступа |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1        | Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии) : учебник для вузов Б. И. Далматов Учебник 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань , 2021 | ЭБС «Лань»    |

|   |                                                                                                                                                                              |            |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2 | Задачник по механике грунтов : учебное пособие Л. А. Муртазина Учебное пособие Оренбург : ОГУ , 2019                                                                         | ЭБС «Лань» |
| 3 | Механика грунтов, основания и фундаменты. Практикум : учебное пособие для вузов И. Б. Рыжков, Р. Р. Зубаиров Учебное пособие 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань , 2022 | ЭБС «Лань» |
| 4 | Механика грунтов : учебно-методическое пособие / О. А. Голосова, Н. Ю. Кириллова, П. Н. Романов, Н. И. Тенирядко Учебно-методическое издание Москва : РУТ (МИИТ) , 2019      | ЭБС «Лань» |
| 5 | Механика грунтов в примерах : учебное пособие В. А. Шаламанов Учебное пособие Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева , 2015                                                  | ЭБС «Лань» |
| 6 | ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация Стандарт М.: Стандартинформ , 2020                                                                                                     | ЭБС «Лань» |

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Перечень:

1. Официальный сайт РУТ (МИИТ) – <http://miit.ru/>
2. Электронно-библиотечная система РОАТ – <http://biblioteka.rgotups.ru/>
3. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ - <http://library.miit.ru/>
4. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам
5. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – <http://e.lanbook.com/>
6. Система дистанционного обучения РОАТ (РУТ(МИИТ)) - <https://sdo.roat-rut.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Программное обеспечение позволяет выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине. При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы: - Интернет; - один из браузеров: Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome или аналог; - программное

обеспечение для чтения файлов форматов Word, Excel и Power Point - MS Office 2003 и выше или аналог; - программное обеспечение для чтения документов PDF — Adobe Acrobat Reader или аналог; ; - Электронный учебный курс «2 курс. Механика. Механика грунтов. (Николаева А.А.)» - <https://sdo.roat-rut.ru/course/view.php?id=420>

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Требования к аудиториям (помещениям, кабинетам) для проведения занятий с указанием соответствующего оснащения

Учебные аудитории для проведения занятий соответствуют требованиям охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствуют условиям пожарной безопасности. Освещённость рабочих мест соответствует действующим СНиПам. Учебные аудитории для проведения лекций, практических занятий, выполнения курсовых работ (проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации, компьютеры, проекторы, интерактивные доски. Для проведения лекций имеются в наличии наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, презентации, плакаты, учебные стенды, таблицы, комплекты демонстрационных материалов. Лабораторные занятия/работы проводятся в специально оборудованных учебных лабораториях. Помещения, предназначенные для проведения лабораторных занятий/работ, а также расположенные в них лабораторные установки (стенды, лабораторное оборудование) соответствуют действующим санитарно-гигиеническим нормам и требованиям техники безопасности – при наличии по дисциплине лабораторных работ. Для организации самостоятельной работы имеется помещение, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационную среду. Технические требования к оборудованию для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий: колонки, наушники или встроенный динамик (для участия в аудиоконференции); микрофон или гарнитура (для участия в аудиоконференции); веб-камеры (для участия в видеоконференции); для ведущего: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и

выше, от 2 Гб свободной оперативной памяти.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

## Авторы

Старший преподаватель кафедры  
«Здания и сооружения на  
транспорте»

Николаева Алина  
Андреевна

## Лист согласования

Заведующий кафедрой ЗИС РОАТ  
Председатель учебно-методической  
комиссии

Ю.А. Чистый

С.Н. Климов