

**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 - программа бакалавриата  
по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство,  
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО  
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Механика. Механика грунтов**

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Автомобильные дороги

Форма обучения: Очно-заочная

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

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ  
(МИИТ)

ID подписи: 8413

Подписал: И.о. заведующего кафедрой Зайцев Андрей  
Александрович

Дата: 01.09.2026

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

Целью освоения дисциплины является получение необходимых знаний для использования их при изысканиях, проектировании, строительстве и надежной эксплуатации дорог.

Задачами освоения дисциплины являются формирование у обучающихся знаний:

- об основных физико-механических характеристиках грунтов и методов их определения;
- о методах и технических средствах экспериментального исследования оснований и грунтовых массивов под воздействием инженерных сооружений;
- о потенциальных возможностях оснований к восприятию нагрузок и воздействий от инженерных сооружений.

## 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:**

- физико-механические характеристики грунтов и методы их определения;
- классификацию грунтов;
- основные закономерности сопротивления грунтов действию внешних нагрузок;
- напряженно-деформированное состояние грунтов в различных стадиях их деформирования;
- определение прочности и устойчивости грунтовых массивов от различных воздействий.

### **Уметь:**

способен выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.

### **Владеть:**

- навыком классификации грунтов по ГОСТ;
- навыком работы с нормативной документацией по исследованию грунтов.

### 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            | Семестр №5 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 36               | 36         |
| В том числе:                                              |                  |            |
| Занятия лекционного типа                                  | 18               | 18         |
| Занятия семинарского типа                                 | 18               | 18         |

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 72 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.

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание                                                                           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Свойства грунтов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- основные сведения о грунтах.                                             |
| 2        | Свойства грунтов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- физические характеристики грунтов.                                       |
| 3        | Свойства грунтов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- основные закономерности сопротивления грунтов действию внешних нагрузок. |
| 4        | Свойства грунтов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- механические характеристики грунтов.                                     |
| 5        | Основы механики грунтов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- напряжения в основаниях сооружений.                               |
| 6        | Основы механики грунтов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- прочность и устойчивость оснований.                               |
| 7        | Основы механики грунтов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- осадка сооружений на естественном основании.                      |
| 8        | Основы механики грунтов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- устойчивость склонов и откосов.                                   |

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                                                              |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Свойства грунтов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- определение показателей состава песчаного грунта.                                                           |
| 2        | Свойства грунтов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- определение показателей состояния песчаного грунта;<br>- классификация песков по ГОСТ.                      |
| 3        | Свойства грунтов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- определение показателей состава глинистого грунта.                                                          |
| 4        | Свойства грунтов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- определение показателей состояния глинистого грунта;<br>- классификация пылевато-глинистых грунтов по ГОСТ. |
| 5        | Свойства грунтов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- определение максимальной плотности и оптимальной влажности.                                                 |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                                                            |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6        | Свойства грунтов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- определение деформационных показателей песчаного грунта в компрессионном приборе.                         |
| 7        | Свойства грунтов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- испытание лессового грунта на просадочность в компрессионном приборе.                                     |
| 8        | Свойства грунтов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- определение показателей сопротивления сдвигу песчаного грунта на приборе одноплоскостного среза.          |
| 9        | Основы механики грунтов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- статистическая обработка данных лабораторных экспериментов.                                        |
| 10       | Основы механики грунтов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- определение напряжений в точке грунтового массива от полосовой равномерно распределенной нагрузки. |
| 11       | Основы механики грунтов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- оценка прочности грунта в точке.                                                                   |
| 12       | Основы механики грунтов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- оценка прочности грунта с учетом нормальных напряжений.                                            |
| 13       | Основы механики грунтов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- оценка прочности грунта в целом.                                                                   |
| 14       | Основы механики грунтов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- определение критических нагрузок и расчетного сопротивления грунта.                                |
| 15       | Основы механики грунтов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- определение осадки сооружения на естественном однородном основании.                                |
| 16       | Основы механики грунтов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- определение осадки сооружения на естественном неоднородном основании.                              |
| 17       | Основы механики грунтов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- оценка устойчивости откоса.                                                                        |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы             |
|----------|----------------------------------------|
| 1        | Выполнение расчетно-графической работы |
| 2        | Работа с лекционным материалом         |
| 3        | Работа с литературой                   |
| 4        | Подготовка к промежуточной аттестации  |

|   |                                         |
|---|-----------------------------------------|
| 5 | Выполнение расчетно-графической работы. |
| 6 | Подготовка к промежуточной аттестации.  |
| 7 | Подготовка к текущему контролю.         |

#### 4.4. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

1. Определение физико-механических характеристик грунтов;
2. Классификация грунтов по ГОСТ;
3. Оценка прочности грунта;
4. Определение осадки сооружения на естественном основании.

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

| № п/п | Библиографическое описание                                                                                                                                                     | Место доступа |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1     | Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии) : учебник / Б.И. Далматов. - 3-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2012. - 416 с.             | НТБ МИИТ      |
| 2     | Механика грунтов, основания и фундаменты : учеб. пособие для студ. вузов ж.-д. трансп. / С. И. Алексеев, П. С. Алексеев. - М. : ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2014. - 332 с.                | НТБ МИИТ      |
| 3     | Механика грунтов, основания и фундаменты : учеб. пособие для студ. строит. спец. вузов / С.Б. Ухов [и др.]; Ред. С.Б. Ухов. - 4-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2007. - 566 с. | НТБ МИИТ      |
| 4     | Механика грунтов. Основания и фундаменты (в вопросах и ответах) : учебное пособие / М.В.Малышев, Г.Г.Болдырев. - М. : АСВ, 2000. - 320 с.                                      | НТБ МИИТ      |
| 5     | Механика грунтов: Учебно-методическое пособие к лабораторным работам / Н.Ю. Кириллова, О.А. Голосова, П.Н. Романов, Л.А. Шаврин. – М.: РУТ (МИИТ), 2018. - 84с.                | НТБ МИИТ      |
| 6     | Механика грунтов: Учебно-методическое пособие / О.А. Голосова, Н.Ю. Кириллова, П.Н. Романов, Н.И. Тенирядко. – М.: РУТ (МИИТ), 2019. - 68с.                                    | НТБ МИИТ      |

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

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ): <http://library.miiit.ru>

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

Программное обеспечение не требуется.

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

1. Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой и ПК с необходимым программным обеспечением.

2. Для проведения практических занятий аудитория должна быть оснащена лабораторным оборудованием для испытания грунтов.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 5 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

старший преподаватель кафедры  
«Автомобильные дороги,  
аэродромы, основания и  
фундаменты»

О.А. Голосова

Согласовано:

Заведующий кафедрой АДАОиФ

Н.А. Лушников

и.о. заведующего кафедрой ГиГ

А.А. Зайцев

Председатель учебно-методической  
комиссии

М.Ф. Гуськова