

**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)**

**Инженерное обеспечение строительства. Геология**

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Водоснабжение и водоотведение

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: 550640  
Подписал: заведующий кафедрой Павлов Юрий Николаевич  
Дата: 22.06.2022

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

Целью освоения учебной дисциплины «Инженерное обеспечение строительства. Геология» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» и приобретение ими: - знаний геологической терминологии, основные горные породы, встречающиеся в основаниях сооружений и используемые в виде материала и среды для сооружений; - умений использовать инженерно-геологические условия и особенности геотехнических свойств грунтов при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений - навыков [оценки особенностей инженерно-геологических условий строительства, выбора оптимальных вариантов, особенно в сложных инженерно-геологических условиях.

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

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

**ОПК-5** - Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

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

### **Уметь:**

выбирать площадку для строительства и эксплуатации инженерных объектов и проводить инженерные изыскания и обследования необходимые для проектных работ по строительству; читать инженерно-геологический отчет.

### **Знать:**

Целью освоения учебной дисциплины «Механика грунтов, основания и фундаменты» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) по направлению подготовки 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» и приобретение ими:

### **Владеть:**

навыками по хозяйственному и строительному освоению геологической

и гидрогеологической среды для системного подхода к проектированию, строительству и эксплуатации зданий и сооружений

### 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.

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | <p>1. Введение</p> <p>1.1. Предмет изучения общей и инженерной геологии, цели и задачи. Связь с другими дисциплинами. Основные термины и понятия.</p> <p>1.2 Роль инженерной геологии для проектирования, строительства и эксплуатации объектов промышленно-гражданского строительства.</p> <p>1.3 Инженерно-геологические условия. Основная документация.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2        | <p>2. Земная кора</p> <p>2.1. Состав и строение земли. Земная кора. Тепловой режим Земли</p> <p>2.2. Геохронология</p> <p>2.3. Основные породообразующие минералы и их влияние на свойства горных пород.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3        | <p>3. Основы грунтоведения. Генетическая классификация горных пород</p> <p>3.1. Магматические горные породы. Интрузивные и эффузивные процессы как факторы, определяющие физико-механические свойства магматических пород. Строительные свойства магматических горных пород</p> <p>3.2. Осадочные породы. Классификация, основные строительные свойства песчаных и пылеватых глинистых осадочных пород</p> <p>3.3. Метаморфические горные породы. Метаморфизм горных пород и его типы. Строительные свойства метаморфических горных пород.</p> <p>3.4 Строительная классификация грунтов.</p> <p>3.5. Структурно-неустойчивые грунты.</p>                                                                                                                                |
| 4        | <p>4. Основы гидрогеологии</p> <p>4.1. Общие сведения о подземных водах. Гидрогеология как наука. Виды воды в горных породах</p> <p>4.2. Фильтрационные свойства грунтов. Понятие о коэффициенте фильтрации. Основной закон ламинарного движения грунтовых вод</p> <p>4.3. Классификация подземных вод по расположению в земной коре.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5        | <p>5. Инженерно-геологические процессы</p> <p>5.1. Процессы внутренней динамики Земли явления. Землетрясения, их причины и виды. Воздействие землетрясений на массивы горных пород и сооружения. Понятие об антисейсмическом строительстве</p> <p>5.2 Процессы внешней динамики земли</p> <p>5.3. Выветривание. Формирование коры выветривания. Свойства элювия. Просадочность лессовых грунтов</p> <p>5.4. Геологическая работа текучих вод. Смыв. Плоскостная эрозия. Аллювиальные отложения</p> <p>5.5. Размыв. Глубина эрозии. Базис эрозии и его значение в работе текучих вод</p> <p>5.6. Геологическая работа морей. Разрушительная работа моря (абразия)</p> <p>5.7. Изменение свойств грунтов при замерзании и оттаивании. Сезонная и многолетняя мерзлота.</p> |

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Лабораторные работы

| №<br>п/п | Наименование лабораторных работ / краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | <p>Земная кора</p> <p>Описание и определение породообразующих минералов по внешним признакам коллекция минералов</p>                                                                                                                                                                                                              |
| 2        | <p>Основы грунтоведения. Генетическая классификация горных пород</p> <p>Описание и определение магматических горных пород по внешним признакам Описание и определение осадочных горных пород по внешним признакам Описание и определение метаморфических горных пород по внешним признакам коллекция горных пород и минералов</p> |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 6. Инженерно-геологические изыскания в строительстве и при эксплуатации транспортных сооружений<br>6.1. Организация инженерно-геологических изысканий. Задачи инженерно-геологических изысканий для составления проекта строительства сооружений 6.2. Инженерно-геологический контроль при строительстве и эксплуатации транспортных объектов и других сооружений – основа прогнозирования временного изменения инженерно-геологических условий и их влияние на сооружение. |
| 2        | Подготовка к контрольной работе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3        | Подготовка к промежуточной аттестации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

#### 4.4. Примерный перечень тем контрольных работ

Контрольная работа выполняется в виде ответов на вопросы по вариантам. Вариант устанавливается по последней цифре шифра студента.

При выполнении контрольной работы необходимо предварительно изучить соответствующий материал, изложенный в учебниках и учебных пособиях, ссылки на который даны в перечне основной и дополнительной литературы в рабочей программе учебной дисциплины.

Вариант представляет собой перечень заданий, состоящий из 9 вопросов и двух практических заданий.

Перечень всех заданий для 10 Вариантов представлен в приложении 2.

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

| №<br>п/п | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                   | Место доступа   |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1        | Инженерная геология (учебник) В.П. Ананьев, А.Д. Потапов Книга 6-е изд., стер. -М. : Высшая школа, 2009<br>.библиотека РОАТ                                                                                  | библиотека РОАТ |
| 2        | Инженерная геология: Учебник Гальперин А.М., Зайцев В.С. Книга Издательство "Горная книга" , 2009 ЭБС Лань                                                                                                   | ЭБС Лань        |
| 3        | ГРУНТОВЕДЕНИЕ. Учебник для академического бакалавриата Крамаренко В.В Книга Издательство Юрайт, 2017. — 430 с, Юрайт                                                                                         | ЭБС Юрайт       |
| 1        | Задачи и упражнения по инженерной геологии : учебное пособие С.Н. Чернышев, А.Н. Чумаченко, И.Л. Ревелис Книга М-во образования РФ. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 2001 Эл библиотека РОАТ | библиотека РОАТ |
| 2        | Основы геологии. Учебник Ермолов В.А., Ларичев Л.Н., Мосейкин В.В. Книга Издательство "Горная книга" 2008 ЭБС Лань                                                                                           | ЭБС Лань        |
| 3        | Практикум по инженерной геологии: учебное пособие                                                                                                                                                            |                 |

|                                                                               |          |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Сост.: Строкова Л.А. Книга Томский политехнический университет ,2015 ЭБС Лань | 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. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>
5. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – <http://e.lanbook.com/>
7. Электронно-библиотечная система ibooks.ru – <http://ibooks.ru/>
8. Электронно-библиотечная система «УМЦ» – <http://www.umczdt.ru/>
9. Электронно-библиотечная система «Intermedia» – <http://www.intermedia-publishing.ru/>
10. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» – <http://www.book.ru/>
11. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» – <http://www.znanium.com/>

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; - Каталог электронных пособий в системе дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/> - «Вход для зарегистрированных пользователей» - «Ввод логина и пароля доступа» - «Просмотр справочной литературы» -

«Библиотека». - Каталог учебно-методических комплексов дисциплин – <http://www.rgotups.ru/ru/chairs/> - «Выбор кафедры» - «Выбор документа».

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:

Экзамен во 2 семестре.

## 10. Оценочные материалы.

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

## Авторы

Доцент, доцент, к.н. кафедры  
«Здания и сооружения на  
транспорте»

Сычева Анна  
Вячеславовна

## Лист согласования

Заведующий кафедрой ЗИС РОАТ

Ю.А. Чистый

Заведующий кафедрой ТВТ РОАТ

Ю.Н. Павлов

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.Н. Климов