

**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 специалитета  
по специальности  
23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и  
транспортных тоннелей,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Инженерная геология**

Специальность: 23.05.06 Строительство железных дорог,  
мостов и транспортных тоннелей

Специализация: Управление техническим состоянием  
железнодорожного пути

Форма обучения: Очная

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: 703401  
Подписал: заведующий кафедрой Лушников Николай  
Александрович  
Дата: 06.07.2021

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

Целью освоения дисциплины является подготовка будущих строителей путей сообщения, мостов и подземных транспортных сооружений.

Задачами дисциплины является формирование у обучающихся необходимых геологических знаний для использования их при изысканиях, проектировании, строительстве и надёжной эксплуатации сооружений с соблюдением современных требований к охране окружающей среды.

Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний по оценке инженерно-геологических условий строительных участков, выбору оптимального варианта строительства в любых геологических условиях, использованию наиболее эффективных и экономичных методов строительства с надёжным обеспечением устойчивости сооружения и рационального использования окружающей среды.

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

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

**ОПК-1** - Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования;

**ПК-4** - способен организовывать и выполнять инженерные изыскания, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы.

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

### **Знать:**

основные методы естественных наук для решения задач инженерной геологии, основные физико-геологические и инженерно-геологические процессы, условия и причины их возникновения

### **Уметь:**

: обработка данных в области производственной деятельности ; оценить существующую инженерно-геологическую и гидро-геологическую обстановку и её влияние на инженерное сооружение и окружающую среду

### **Владеть:**

временными прогнозами при составлении проектных решений для создания новых транспортных магистралей.

**Знать:**

основные физико-геологические процессы, условия и причины их возникновения и взаимодействие с инженерными сооружениями; законы движения подземных вод.

**Уметь:**

проводить инженерно-геологические работы на местности и оформлять результаты согласно нормативной документации.

**Владеть:**

профессионально разбираться в методах необходимого исследования согласно нормативной документации и обрабатывать полученные данные инженерно-геологических изысканий.

**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. №4
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	66	66
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	34	34

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 42 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 Дисциплина «инженерная геология». Роль инженерной геологии в строительстве дорог, мостов и подземных сооружений. Строение земли. Понятие о геосферах. Литосфера и её роль в народнохозяйственной деятельности человека.
2	Раздел 2 Основные породообразующие минералы. Минералы как составная часть горных пород.
3	Раздел 3 Горные породы. Магматические, осадочные и метаморфические горные породы. Условия их образования. Строительные свойства.
4	Раздел 4 Тектонические процессы Горизонтальные и вертикальные движения материков. Сейсмические процессы. Землетрясения. Особенности строительства в сейсмических районах.
5	Раздел 5 Основные физико-геологические процессы. Строение речной долины. Донная и береговая эрозия. Ледниковые отложения. Их строительные свойства.
6	Раздел 6 Подземные воды. Виды воды в горных породах. Свободная и связанная вода. Верховодка, грунтовая, межпластовая и артезианская вода. Роль подземных вод в строительстве.
7	Раздел 7 Геохронология, геологический и абсолютный возраст горных пород. Графическая инженерно-геологическая документация. Геологические колонки, скважины и разрезы
8	Раздел 8 Инженерно-геологические процессы. Их учёт при разработке технологии строительных работ. Особенности строительства в карстовых районах. Основные направления защиты транспортных сооружений от оползней.
9	Раздел 9 Инженерно-геологические изыскания для проектирования и строительства. Методы инженерно-геологических исследований. Охрана и рациональное использование природной среды при строительстве и эксплуатации.

##### 4.2. Занятия семинарского типа.

## Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Раздел 2 Основные породообразующие минералы. Минералы как составная часть горных пород. Определение и описание физических свойств породообразующих минералов.
2	Раздел 3 Горные породы. Магматические, осадочные и метаморфические горные породы. Определение и описание физических свойств Условия их образования. Строительные свойства.
3	Раздел 7 Геохронология . Графическая инженерно-геологическая документация. Построение геологических колонок, скважин и разрезов.

### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с лекционным материалом.
2	Подготовка к лабораторным работам .
3	Подготовка и выполнение контрольной работы.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Работа с лекционным материалом, с литературой.
6	Подготовка к промежуточной аттестации.
7	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Инженерная геология Э.М. Добров Однотомное издание Академия , 2008	НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.4)
2	Инженерная геология Л.А. Шаврин МИИТ , 2020	НТБ (ЭЭ); НТБ (фб.); НТБ (чз.4)
3	Инженерная геология. Конспект лекций для студентов всех форм обучения по направлению "Строительство" М.В. Венгерова А.С. Венгеров Уральский федеральный университет , 2011	
4	Геология Н.В. Короновский Н.А. Ясаманов Москва "Академия" , 2011	НТБ МИИТ
5	Грунтоведение В.Т. Трофимов Наука , 2005	Кафедральная библиотека

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

Электронная библиотека МИИТ: <http://library.miiit.ru> MS Windows, MS Office: <http://www.microsoft.ru>

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

Операционная система Windows не ниже 2010 - Приложение Microsoft Office Word

- Приложение Microsoft Office PowerPoint
- Приложение Microsoft Office Excel с пакетом VBA
- <http://library.miiit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
- <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
- <http://sibsin-geo.narod.ru>
- <http://ruscopybook.com>
- <http://dwg.ru>
- Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

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

Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой, интерактивной доской - Для проведения лабораторных работ необходима специально оборудованная аудитория, оснащённая картами Российской Федерации, плакатами, таблицами, наглядными пособиями, образцами горных пород, приборами, позволяющими испытывать грунты на сжатие, сдвиг, водопроницаемость и на др. физико-механические свойства.

- Кабинет «Инженерная геология»
- Кабинет «Петрография».
- Геологический Музей

«Геологический музей» содержит коллекции минералов и горных пород практически со всего мира. Экспонаты геологического музея кафедры «Автомобильные дороги, аэродромы, основания и фундаменты» являются уникальным учебно-методическим пособием для студентов, изучающих «инженерную геологию». В настоящее время музей постоянно обновляется. В пополнении коллекции музея принимают участие и студенты. Преподаватели

кафедры «Автомобильные дороги, аэродромы, основания и фундаменты» проводят здесь экскурсии, как для студентов, так и для абитуриентов, желающих поступить в университет.

Для материально-технического обеспечения учебной дисциплины «Инженерная геология» также используются: компьютеры, мультимедийный проектор, кино- и телефильмы, фотоматериалы, кафедральная библиотека методической литературы и библиотека ИПСС МИИТа.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 4 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

## Авторы

Доцент, старший научный сотрудник,  
к.н. кафедры «Автомобильные  
дороги, аэродромы, основания и  
фундаменты»

Шаврин Лев  
Аполлонович

## Лист согласования

Заведующий кафедрой ППХ

Е.С. Ашпиз

Заведующий кафедрой АДАОиФ

Н.А. Лушников

Председатель учебно-методической  
комиссии

М.Ф. Гуськова