

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по специальности
23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и
транспортных тоннелей,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Инженерная геология

Специальность: 23.05.06 Строительство железных дорог,
мостов и транспортных тоннелей

Специализация: Геоинформационные технологии при
проектировании, строительстве и
эксплуатации транспортной инфраструктуры

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 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).

Цель освоения учебной дисциплины «Инженерная геология» для будущих строителей путей сообщения, мостов и подземных транспортных сооружений - это получение необходимых геологических знаний из целого ряда геологических наук для использования их при изысканиях, проектировании, строительстве и надёжной эксплуатации сооружений с соблюдением современных требований к охране геологической 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):

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:

Применяет для решения экологических проблем инженерные методы и современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности.

Владеть:

Использует физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях.

Уметь:

Способен проводить гидрометрическое обследование местности и оформлять результаты согласно нормативной документации.

Способен проводить инженерно-геологические работы на местности и оформлять результаты со-гласно нормативной документации.

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 №4
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	16	16

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 76 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. Её связь с другими естественными техническими науками.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
2	Раздел 2 Строение земли Понятие о геосферах. Литосфера и её роль в народнохозяйственной деятельности человека. Тепловой режим Земли.
3	Раздел 3 Основные породообразующие минералы Химический состав литосферы. Минералы как составная часть горных пород. Их классификация, химический состав и физические свойства
4	Раздел 4 Горные породы. Магматические, осадочные и метаморфические горные породы. Условия их образования, классификация, основные представители. Строительные свойства.
5	Раздел 5 Тектонические процессы Горизонтальные и вертикальные движения материков. Горообразование. Основные формы залегания горных пород.
6	Раздел 6 Сейсмические процессы Землетрясения. Причины возникновения и районы распространения. Оценка силы землетрясения. Особенности строительства в сейсмических районах.
7	Раздел 7 Основные физико-геологические процессы. Выветривание. Геологическая деятельность ветра, текучих вод, селей и морей. Делювий, проманий, аллювий, элювий, их строительные свойства. Строение речной долины. Донная и береговая эрозия. Ледниковые отложения. Их строительные свойства.
8	Раздел 8 Подземные воды. Раздел 8 Подземные воды. Виды воды в горных породах. Свободная и связанная вода. Верховодка, грунтовая, межпластовая и артезианская вода. Режим подземных вод. Коэффициент фильтрации. Роль подземных вод в строительстве.
9	Раздел 9 Геохронология и геологические Абсолютный и относительный возраст горных пород. Графическая инженерно-геологическая документация. Геологические колонки скважин и разрезы
10	Раздел 10 Инженерно-геологические процессы Плывуны истинные и ложные. Меры борьбы с ними. Суффозия естественная и техногенная. Учёт суффозии при разработке технологии строительных работ. Карст. Условия возникновения и районы распространения. Особенности строительства в карстовых районах. Оползни. Условия и причины возникновения. Основные направления защиты транспортных сооружений от оползней.
11	Раздел 11 Инженерно-геологические изыскания для проектирования и строительства. Содержание и задачи инженерно-геологических изысканий. Методы инженерно-геологических исследований.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Охрана и рациональное использование природной среды при строительстве и эксплуатации транспортных сооружений.
12	Раздел 12 Зачет с оценкой

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	РАЗДЕЛ 3 Основные породообразующие минералы Определение и описание физических свойств породообразующих минералов.
2	РАЗДЕЛ 4 Горные породы. 1. Определение и описание магматических пород. 2. Определение и описание осадочных пород 3. Определение и описание метаморфических пород
3	РАЗДЕЛ 9 Геохронология и геологические Изучение и составление гидрогеологического разреза

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с основной и дополнительной литературой
2	Работа с методическим пособием.
3	Подготовка к защите работы
4	Подготовка к контрольной работе
5	Изучение шкалы Рихтера и карт сейсмического районирования.
6	Изучение строения речной долины.
7	Изучение геохронологической шкалы.
8	Подготовка к защите гидро-геологического разреза.
9	Подготовка к промежуточной аттестации.
10	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 Москва «Академия», , 2008	НТБ МИИТ

2	Геология Н.В. Короновский Н.А. Ясаманов Москва «Академия» , 2011	НТБ МИИТ
3	Грунтоведение. Классический университетский учебник Трофимов В.Т. Наука , 2005	НТБ МИИТ
4	Инженерная геология. Учебник для строительных специальностей вузов. Ананьев В.П., Потапов А.Д. Высшая школа , 2005	НТБ МИИТ
5	Инженерная геология. Конспект лекций для студентов всех форм обучения по направлению «Строительство». М.В.Венгерова А.С. Венгеров Уральский федеральный университет , 2011	НТБ МИИТ
6	Инженерная геология для строителей железных дорог: учебник для вузов Шульгин Д.И. Гладков В.Г.Никулин А.Н.и др. под ред.Шульгина Д.И. Подвербного В.А. Желдориздат , 2002	НТБ МИИТ
7	Основания и фундаменты транспортных сооружений. Учебник Глотов Н.М.Леонычев А.В. Рогаткина Ж.Е. Соловьёв Г.П. Транспорт , 1996	НТБ МИИТ
8	Инженерная геология Л.Д. Белый Высшая школа , 1985	НТБ МИИТ
9	Геология, гидрогеология и инженерная геология Седенко М.В. Высшая школа , 1975	НТБ МИИТ
10	Основы инженерной геологии и механики грунтов Маслов Н.Н. Высшая школа , 1982	НТБ МИИТ
11	Инженерная геология. Инженерная геодинамика Ломтадзе Л. «Недра», , 1977	НТБ МИИТ
12	Определение и описание осадочных горных пород. Метод.указания Рогаткина Ж.Е. МИИТ , 1996	НТБ МИИТ
13	Определение и описа-ние магматических и метаморфических пород. Методические указания Рогаткина Ж.Е.Шаврин Л.А. МИИТ , 2002	НТБ МИИТ

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

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
3. <http://sibsin-geo.narod.ru>
4. [http:// ruscopybook.com](http://ruscopybook.com)
5. <http://dwg.ru>
6. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

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

Для проведения лекционных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой, интерактивной доской.

2. Для проведения лабораторных работ необходима специально оборудованная аудитория, оснащённая картами Российской Федерации, плакатами, таблицами, наглядными пособиями, образцами горных пород.

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

. Занятия по «инженерной геологии» проводятся в специально оборудованных помещениях кафедры «Автомобильные дороги, аэродромы, основания и фундаменты»: лаборатория «Механика грунтов», кабинет «Инженерная геология», кабинет «Петрография», «геологический музей».

Лаборатория «Механика грунтов» оснащена приборами, позволяющими испытывать грунты на сжатие, сдвиг, водопроницаемость и на др. физико-механические свойства.

Кабинет «Инженерная геология» и кабинет «Петрография» оснащены основными, изучаемыми студентами, минералами и горными породами.

«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.

10.2. 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
«Геотехника и гидравлика»

Л.А. Шаврин

Согласовано:

Заведующий кафедрой ГГН
и.о. заведующего кафедрой ГиГ
Председатель учебно-методической
комиссии

И.Н. Розенберг

А.А. Зайцев

М.Ф. Гуськова