

**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  
08.05.01 Строительство уникальных зданий и  
сооружений,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Инженерная геология**

Специальность:	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений
Специализация:	Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений
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: 941415  
Подписал: проректор Марканич Татьяна Олеговна  
Дата: 14.06.2026

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

Целью освоения дисциплины «Инженерное обеспечение строительства. Геология» является формирование компетенций обучающихся в области инженерной геологии и приобретение теоретических и практических знаний, связанных с инженерно-геологическим обеспечением проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог.

Задачами дисциплины являются:

- изучение строения, состава, состояния и основных инженерно-геологических свойств грунтов;
- изучение видов подземных вод и основные закономерности их динамики;
- изучение природы инженерно-геологических процессов и явлений и способов борьбы с ними;
- изучение особенностей работы фундаментов и оснований в различных инженерно-геологических условиях;
- изучение методов проведения инженерно-геологических изысканий в дорожном строительстве.

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

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

**ОПК-3** - Способен применять базовые цифровые и информационные технологии, включая методы искусственного интеллекта и машинного обучения, для сбора, обработки, хранения, передачи и анализа данных, прогнозирования, оптимизации и автоматизации процессов в профессиональной деятельности;

**ОПК-4** - Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью;

**ОПК-5** - Способен обеспечивать безопасность производственных процессов и эксплуатации транспортных систем, управлять рисками, соблюдать требования промышленной, экологической и транспортной безопасности.

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

**Знать:**

- основные требования, предъявляемые нормативно-техническими документами в области инженерно-геологических изысканий для строительства;

- этапы, виды, способы и порядок осуществления работ в области инженерно-геологических изысканий для строительства;

- используемые для проведения инженерно-геологических изысканий приборы и оборудование, принципы работы с ними;

- правила охраны труда при проведении инженерно-геологических работ.

**Уметь:**

- классифицировать и определять строительные свойства грунтов;

- определять горные породы в полевых условиях, выявлять наличие признаков проявления опасных физико-геологических и инженерно-геологических процессов на местности;

- оценивать результаты инженерно-геологических изысканий;

- применять нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию в профессиональной деятельности;

- выполнять основные операции и измерения при проведении инженерно-геологических изысканий для строительства автомобильных дорог.

**Владеть:**

- навыками решения базовых инженерно-геологических задач;

- навыками работы с нормативно-техническими документами при планировании и проведении работ в области инженерно-геологических изысканий при осуществлении дорожной деятельности;

- навыками формирования заданий, документирования и обработки полученных результатов, подготовки, оформления и представления отчетной документации по результатам выполненных инженерно-геологических изысканий.

**3. Объем дисциплины (модуля).**

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 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 №3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	32	32

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	Введение в инженерную геологию Рассматриваемые вопросы: - происхождение, форма и строение Земли; - минеральный и петрографический состав земной коры; - геохронология земной коры; - рельеф земной поверхности.
2	Основы грунтоведения Рассматриваемые вопросы: - общие сведения и классификация грунтов; - основные категории состава, строения и состояния грунтов; - характеристика свойств грунтов по классам; - техническая мелиорация грунтов.
3	Гидрогеология Рассматриваемые вопросы: - общие сведения о подземных водах; - водные показатели грунтов;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- классификация и характеристика видов подземных вод;</li> <li>- движение подземных вод.</li> </ul>
4	<p><b>Геологические карты и разрезы</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- геохронология;</li> <li>- чтение геологических разрезов и карт;</li> <li>- построение геологических и гидрогеологических разрезов;</li> <li>- техническое задание на инженерно-геологические изыскания для строительства;</li> <li>- оформление отчета по инженерно-геологическим изысканиям.</li> </ul>
5	<p><b>Геологические процессы на земной поверхности</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификация геологических процессов;</li> <li>- экзогенные геологические процессы: геологическая деятельность ветра, текучей воды, подземных вод, ледников, рек, озер и морей, живых организмов, оползни, осадки и просадки, набухание, сели, пучение, суффозия и карст, термокарст, псевдокарст, солифлюкция;</li> <li>- техногенез;</li> <li>- влияние геологических процессов на строительную среду.</li> </ul>
6	<p><b>Инженерно-геологические изыскания для строительства</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание инженерно-геологических изысканий для различных строительных объектов;</li> <li>- роль и место инженерной геологии в строительстве объектов;</li> <li>- цель и задачи инженерно-геологических исследований;</li> <li>- этапы и объем инженерно-геологических работ;</li> <li>- методы получения инженерно-геологической информации;</li> <li>- инженерно-геологический отчет, состав и требования;</li> <li>- инженерно-геологическое картирование;</li> <li>- мониторинг состояния геологической среды;</li> <li>- нормативная документация, регламентирующая проведение и организацию изысканий в строительстве.</li> </ul>
7	<p><b>Инженерно-геологические изыскания для строительства автомобильных дорог и аэродромов</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инженерно-геологические изыскания для дорожных объектов: автомобильные дороги, водопропускные сооружения, путепроводы, эстакады, виадуки, тоннели, территории аэродромов;</li> <li>- инженерно-геологические изыскания для дорожных сооружений в сложных геологических условиях;</li> <li>- изыскания дорожно-строительных материалов.</li> </ul>
8	<p><b>Охрана природной среды при строительстве и эксплуатации автомобильных дорог и аэродромов</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дорожное строительство как фактор воздействия на окружающую среду;</li> <li>- правовые вопросы охраны природной среды;</li> <li>- задачи строителей по охране природы.</li> </ul>

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	<b>Общие сведения о минералах и горных породах</b> Изучение породообразующих минералов по образцам. Изучение главных магматических пород по образцам и характеристика скальных грунтов. Изучение главных осадочных пород по образцам и характеристика дисперсных и скальных грунтов. Изучение главных метаморфических пород по образцам и характеристика скальных грунтов.
2	<b>Основы грунтоведения</b> Изучение инженерно-геологических свойств горных пород разного генезиса.
3	<b>Геологические карты и разрезы</b> Построение геологических разрезов по геологической карте и данным бурения.
4	<b>Основы гидрогеологии</b> Построение колонки буровой скважины с выделением водоносных горизонтов, определение притока подземных вод к скважине. Определение химического состава и агрессивности подземных вод.
5	<b>Инженерно-геологические процессы и рельеф</b> Оценка инженерно-геологических условий местности на участке строительства.

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<b>Описание глинистых грунтов и классификационных показателей</b> Ознакомиться с методами и методикой описания песчаных и глинистых грунтов в полевых условиях.
2	<b>Методы и способы графического изображения гранулометрического состава грунтов</b> Освоить способы графического изображения гранулометрического состава грунтов и определения гранулометрических коэффициентов.
3	<b>Физико-механические свойства горных пород</b> Ознакомиться с показателями, которые используются для оценки физических, водных и механических свойств горных пород.
4	<b>Классификации геологических и инженерно-геологических процессов и явлений</b> Ознакомиться с инженерно-геологическими классификациями современных геодинамических процессов и принципами их составления.
5	<b>Инженерно-геологические карты и принципы их составления</b> Знакомство с видами инженерно-геологических карт, принципами их составления, чтение карт.

### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к лабораторным работам
2	Работа с учебной литературой
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Ананьев, В. П. Специальная инженерная геология : учебник / В.П. Ананьев, А.Д. Потапов, Н.А. Филькин. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 263 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010407-2. - Текст : электронный	URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1005628">https://znanium.com/catalog/product/1005628</a> (дата обращения: 01.04.2024)
2	Ананьев, В. П. Инженерная геология : учебник / В.П. Ананьев, А.Д. Потапов, А.Н. Юлин. — 7-е изд., стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 575 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011775-1. - Текст : электронный.	URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/769085">https://znanium.com/catalog/product/769085</a>
3	Лолаев, А. Б. Инженерная геология : учебник / А. Б. Лолаев, В. В. Бутюгин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 256 с. - ISBN 978-5-9729-1040-3. - Текст : электронный.	URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1902080">https://znanium.com/catalog/product/1902080</a>

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

База данных «Цифровая библиотека IPR SMART»  
(<https://www.iprbookshop.ru/>)

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  
(<http://window.edu.ru/>)

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

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ([www.elibrary.ru/](http://www.elibrary.ru/))

Реестр новых и наилучших технологий, материалов и технологических решений повторного применения (<https://rnnt.ru/>)

Система контроля дорожных фондов (<https://xn--d1aluo.xn--p1ai/>)

Справочная правовая система «Консультант-Плюс»  
(<http://www.consultant.ru/>)

Справочная правовая система «Гарант» (<http://www.garant.ru/>)

Электронная библиотечная система ([www.e.lanbook.com/](http://www.e.lanbook.com/))

Электронно-библиотечная система (<http://znanium.com/>)

Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации  
(<http://docs.cntd.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).

Лекционная аудитория с мультимедийным проектором и экраном (интерактивной доской, панелью) для отображения данных на большом экране. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключенным к сети Интернет.

Специализированная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная испытательными стендами, оборудованная рабочими столами, электрическими розетками, компьютером, проектором и экраном, и доступом в сеть Интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

М.П. Кропоткин

Согласовано:

Проректор

Т.О. Марканич

Председатель учебно-методической  
комиссии

Ю.В. Кравец