

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 специалитета
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: 28.06.2024

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 принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития;

ОПК-4 - Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства;

ОПК-5 - Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли.

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 №4
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	80	80
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	48	48

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 64 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"> - классификация и характеристика видов подземных вод; - движение подземных вод.
4	<p>Геологические карты и разрезы</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - геохронология; - чтение геологических разрезов и карт; - построение геологических и гидрогеологических разрезов; - техническое задание на инженерно-геологические изыскания для строительства; - оформление отчета по инженерно-геологическим изысканиям.
5	<p>Геологические процессы на земной поверхности</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификация геологических процессов; - 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; - техногенез; - влияние геологических процессов на строительную среду.
6	<p>Инженерно-геологические изыскания для строительства</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание инженерно-геологических изысканий для различных строительных объектов; - роль и место инженерной геологии в строительстве объектов; - цель и задачи инженерно-геологических исследований; - этапы и объем инженерно-геологических работ; - методы получения инженерно-геологической информации; - инженерно-геологический отчет, состав и требования; - инженерно-геологическое картирование; - мониторинг состояния геологической среды; - нормативная документация, регламентирующая проведение и организацию изысканий в строительстве.
7	<p>Инженерно-геологические изыскания для строительства автомобильных дорог и аэродромов</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инженерно-геологические изыскания для дорожных объектов: автомобильные дороги, водопропускные сооружения, путепроводы, эстакады, виадуки, тоннели, территории аэродромов; - инженерно-геологические изыскания для дорожных сооружений в сложных геологических условиях; - изыскания дорожно-строительных материалов.
8	<p>Охрана природной среды при строительстве и эксплуатации автомобильных дорог и аэродромов</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дорожное строительство как фактор воздействия на окружающую среду; - правовые вопросы охраны природной среды; - задачи строителей по охране природы.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

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

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Описание глинистых грунтов и классификационных показателей Ознакомиться с методами и методикой описания песчаных и глинистых грунтов в полевых условиях.
2	Методы и способы графического изображения гранулометрического состава грунтов Освоить способы графического изображения гранулометрического состава грунтов и определения гранулометрических коэффициентов.
3	Физико-механические свойства горных пород Ознакомиться с показателями, которые используются для оценки физических, водных и механических свойств горных пород.
4	Классификации геологических и инженерно-геологических процессов и явлений Ознакомиться с инженерно-геологическими классификациями современных геодинамических процессов и принципами их составления.
5	Инженерно-геологические карты и принципы их составления 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: https://znanium.com/catalog/product/1005628 (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: https://znanium.com/catalog/product/769085
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: https://znanium.com/catalog/product/1902080

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.mii.ru/>)

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (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/)

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 4 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

О.А. Морякова