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
26.03.03 Водные пути, порты и гидротехнические сооружения,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Инженерные изыскания. Геология

Направление подготовки:	26.03.03 Водные пути, порты и гидротехнические сооружения
Направленность (профиль):	Проектирование, строительство и эксплуатация водных путей и гидротехнических 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: 1054812
Подписал: заведующий кафедрой Сахненко Маргарита Александровна
Дата: 31.05.2021

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью дисциплины «Инженерные изыскания. Геология» является формирование компетенций для решения профессиональных задач организации изысканий для строительства гидротехнических сооружений с применением инновационных технологий, эффективных технически и экономических решений и обеспечения надежности и безопасности сооружений.

Дисциплина предназначена для получения знаний при решении следующих задач в соответствии с деятельностью:

- технологическая (возведение гидротехнических сооружений);
- изыскательская (геологические и гидрологические изыскания)

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-2 - Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук;

ОПК-3 - Способен участвовать в организации и проведении инженерных изысканий, обследовании гидротехнических сооружений водного транспорта;

ПК-1 - Способен к организации проведения работ по инженерным изысканиям, обследованию и ремонту гидротехнических сооружений водного транспорта.

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

Знать:

основы общей и инженерной геологии, гидрогеологии и грунтоведения.

Уметь:

отличать песок от глины, известняк от гранита, верховодку от грунтовой воды.

Владеть:

общепринятой геологической терминологией, способами и методами проведения инженерных 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. №2
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 60 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	Инженерная геология — основа гидротехнического строительства . Ее появление как особой геологической дисциплины в 1920-х гг. связано исключительно с массовым гидротехническим строитель-ством на реках мира

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
2	Общие сведения о строении земного шара. Тепловая характеристика Земли
3	Минералы и горные породы: основные породообразующие минералы и их свойства
4	Горные породы (магматические, осадочные, метаморфические). Структуры и текстуры горных пород (примеры)
5	Первичные (ненарушенные) формы залегания горных пород.
6	Основы геохронологии
7	Тектонические процессы. Стадии орогенеза. Основные виды дислокаций
8	Общие сведения о сейсмологии. Шкала MSK-64.
9	Подземные воды. Основные термины
10	Подземные воды: коэффициент фильтрации и его определение методом пробных откачек
11	Геологические процессы (выветривание, эрозия, абразия) и их значение для гидротехнического строительства
12	Основы инженерно-геологической съемки и разведки. Инженерно-геологические карты и разрезы, их содержание и принципы построения

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Диагностика основных породообразующих минералов
2	Определение плотности минеральной компоненты горных пород пикнометрическим методом
3	Определение объемной массы горной породы методом гидростатического взвешивания
4	Определение влажности горной породы
5	Определение сжимаемости песчано-глинистого грунта на компрессионном приборе
6	Определение параметров прочности песчано-глинистого грунта на сдвиговом приборе

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Физико-механические свойства горных пород: решение задач по их вычислению по лабораторным данным
2	Консистенция глинистых пород. Влажность на пределах текучести т пластичности. Число пластичности
3	Зерновой (гранулометрический) состав обломочных пород. Характерные размеры частиц и их соотношения: коэффициент неоднородности
4	Определение коэффициента сжимаемости по компрессионной кривой

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
5	Горное давление. Коэффициент крепости по М.М. Протодьяконову. Решение задач по определению горного давления на горизонталь¬ную крепь подземных выработок

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям
2	Выполнение расчетно-графической работы.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

1. Построение геологических разрезов и колонок буровых скважин Вычисление координат пунктов теодолитного хода

2. Анализ факторов возникновения неблагоприятных геологических процессов на конкретных материалах инженерно-геологических изысканий Вычисление горизонтальных приложений, превышений и высот пикетов тахеометрической съемки

3. Решение задач по определению физических свойств грунтов

4. Определение нормативных и расчетных значений показателей свойств грунтов с использованием таблиц СП 22.13330.2016.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Инженерная геология : учебник В.П. Ананьев, А.Д. Потапов, А.Н. Юлин. Москва : ИНФРА-М , 2017	https://znanium.com
2	Общая геология : учебник Попов, Ю.В. Южный федеральный университет. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета , 2018	https://znanium.com
3	Специальная инженерная геология : учебник В.П. Ананьев, А.Д. Потапов, Н.А. Филькин Москва : ИНФРА-М , 2021	https://znanium.com
4	Практикум по инженерной геологии Строкова Л.А. Томск:Изд-во Томского политех. университета , 2015	https://znanium.com
1	Инженерная геология М. В. Ткачева Москва : Альтаир-МГАВТ , 2014	https://znanium.com

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

1. Базы данных, информационно-поисковые системы Google, Yandex
2. Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (http://library.miit.ru)
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru)
4. Электронная библиотека Znanium.com (http://znanium.com)
5. Справочно-правовая система КонсультантПлюс (www.consultant.ru).

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

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Офисный пакет приложений MS Office (Word, Excel, PowerPoint)

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

Специализированная мебель.

Рабочее место в составе:

Проектор BenQ MP522 DLP Darkchip 2,1024x76 8200, ноутбук ACER Intel Celeron N3060.

Рабочие места – 1 шт.

Коллекция образцов строительных материалов, Коллекция образцов горных пород, Коллекция образцов строительных конструкций и деталей. Оборудование для измерений и определения физических характеристик материалов, грунтов, конструкций (гидропресс – 1 шт., весы – 1 шт., сита- 2 набора, конус- 1 шт., прибор ПГС – 1 шт., Ампервольтметр- 1 шт., другие лабораторные приборы и инструменты, ЛИСИ – 1 шт., толщиномер – 1 шт., Ультразвуковой дефектоскоп- 1 шт., Ук-55УФ – 1 шт., склерометр-1 шт. Образцы деталей конструкций сооружений. Гидрологические, геологические, топографические карты и схемы - 50 наборов. Макеты сооружений - 3 шт. Наглядные пособия, методическое обеспечение, плакаты.

9. Форма промежуточной аттестации:

Дифференцированный зачет во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы

Профессор, д.н. кафедры «Водные пути, порты и портовое оборудование» Академии водного транспорта	Беляков Алексей Алексеевич

Лист согласования

Заведующий кафедрой ВППиГС	М.А. Сахненко
Председатель учебно-методической комиссии	А.Б. Володин