МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС

Т.В. Шепитько

«30» сентября 2020 г.

Кафедра: «Автомобильные дороги, аэродромы, основания и фундаменты»

Авторы: Шаврин Лев Аполлонович, кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Геологическая практика

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Профиль:	Автомобильные дороги и аэродромы
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Очная
Год начала обучения:	2020

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии	Одобрено на заседании кафедры
Протокол № 5 «25» мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии _____ М.Ф. Гуськова	Протокол № 10 «15» мая 2020 г. Заведующий кафедрой _____ Н.А. Лушников

Москва 2020

1. Цели практики

Целями практики является первоначальное ознакомление студентов с предстоящим теоретическим курсом «Инженерное обеспечение строительства. Геология», приобретение ими практических навыков работы в коллективе и компетенций в сфере профессиональной деятельности в области инженерной геологии.

2. Задачи практики

Студент должен:
ознакомиться с организацией полевых и ка¬меральных геологических работ и приобрести практические навыки самостоятельного решения геологических задач, встречающихся при изысканиях, строительстве и эксплуатации гражданских, промышленных зданий и сооружений;
изучить современные геологические условия района и методы выполнения инженерно-геологиче¬ских работ при изысканиях под различные виды строительства;
научиться составлять планы, профили, строить цифровые модели местности и обработку данных для выноса проектных решений на местность.

3. Место практики в структуре ОП ВО

Согласно ОП ВО учебная геологическая практика по дисциплине «Инженерное обеспечение строительства. Геология» относится к циклу учебных практик базовая часть.
Учебная геологическая практика проводится летом после 1 курса 2 семестра и является второй практикой в структуре ОП ВО.
Учебная геологическая практика основывается на базовых знаниях, умениях и навыках:
- в рамках среднего (полного) общего образования по географии;
- в рамках ОП ВО по предметам:
«Математика»,
«Физика»,
«Информатика»,
«Начертательная геометрия и инженерная графика»,
«Химия»,
«Инженерное обеспечение строительства. Геодезия»,
«Введение в специальность».
Учебная геологическая практика предшествует изучению студентом теоретического курса «Инженерное обеспечение строительства. Геология» и имеет задачу ознакомления с организацией полевых и ка¬меральных геологических работ и приобретения им практических навыков самостоятельного решения инженерно-геологических задач, встречающихся при изысканиях на строительных площадках.
Полученные практические навыки и теоретические знания, закрепленные в ходе учебной геологической практики, - это базовые знания о строении Земли, ее отдельных участков и объектов капитального строительства, они являются основой

для освоения студентом последующих учебных дисциплин:
«Механика грунтов»,
«Экономика»,
«Инженерное обеспечение строительства. Геология»,
«Основания и фундаменты»,
«Экология»,
«Вычислительные методы в строительстве и компьютерная графика»,
«Физика среды и ограждающих конструкций»,
«Надёжность ограждающих конструкций»,
«Проектирование гражданских и промышленных зданий»,
«Инженерные системы зданий и сооружений. Водоснабжение и водоотведение»,
«Прикладные методы теории надёжности в расчётах строительных конструкций и сооружений»,
«Безопасность зданий и сооружений»,
«Обеспечение устойчивости при строительстве и эксплуатации зданий с учётом транспортного воздействия»

Требования к входным знаниям
Предполагается, что студент, приступающий к учебной геологической практике, обладает базовыми знаниями, умениями и навыками в рамках ОП ВО по предметам: математика, физика, информатика, инженерная графика, введение в специальность.

Обучающийся должен знать:
– основные понятия, определения и термины инженерной геологии;
- основные понятия и законы математики и классической физики;
- иметь представление о системах координат и высот на Земле;
- принципы и основы работы с геологическими приборами;
- единицы измерения основных величин в инженерной геологии.

Обучающийся должен уметь:
– выполнять полевые работы, связанные с инженерно-геологическим изучением территорий;
– строить поперечные профили по различным ландшафтам;
- выбирать способы, методики, геологическое оборудование для решения инженерно-геологических задач.

Обучающийся должен владеть:
– методами инженерно-геологического районирования территорий с выделением инженерно-геологических элементов;
- статистическими основами обработки полевых исследований при составлении отчётов по инженерно-геологическим изысканиям;
- навыками работы с компьютером как средством пользования и обработки информации.

4. Тип практики, формы и способы ее проведения

Геологическая практика является учебной. Это полевая практика с камеральной обработкой полученных данных. Прохождение практики возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

5. Организация и руководство практикой

Учебная геологическая практика должна проводиться на различных природных ландшафтах в течение 1 недели в светлое время суток. Общее руководство практикой осуществляет заведующий кафедрой «Автомобильные дороги, аэродромы, основания и фундаменты», а для оперативного повседневного руководства назначается руководитель практики из числа ведущих преподавателей.

Для прохождения практики организуют студенческие бригады из 5 – 6 человек, посто¬янные на весь период практики. Каждая бригада выполняет все работы, предусмотренные программой практики, в сроки, установленные календарным планом работ. Учебная геологическая практика проводится в соответствии с Указанием №Е-233у «О практике студентов высших учебных заведений МПС России» с целью повышения качества подготовки бакалавров и повышения безопасности проведения практики на изучаемой территории, на действующих и проектируемых объектах промышленного и гражданского строительства. Группой студентов в поле руководит один преподаватель. К практике допускаются студенты, прошедшие инструктаж по охране труда и технике безопасности.

Руководитель практики периодически проводит совещания с преподавателями и обслуживающим персоналом, на которых обсуждает организационные и учебно-методические вопросы.

Руководитель практики согласовывает с местной администрацией участки территории, намеченные для проведения практики. В течение всего периода практики он осуществляет общий контроль качества учебного процесса, соблюдением студентами правил внутреннего распорядка, техники безопасности и охраны окружающей среды.

Преподаватель перед началом практики проводит инструктаж студентов по технике безопасности и охране окружающей среды; знакомит их с внутренним распорядком и общей организацией работ на практике. Объясняет выполнение каждой работы в течение практики; проводит выборочный контроль и приёмку полевых и камеральных работ, даёт оценку каждому студенту и в итоге ставит ему дифференцированный зачёт по окончании практики.

Студент, проходящий учебную геологическую практику, должен строго соблюдать все правила внутреннего распорядка, технику безопасности и охрану окружающей среды. Он не должен отлучаться с практики без разрешения преподавателя.

Студент должен проявлять инициативу и сознательное отношение к делу, бережно относиться к приборам и учебным пособиям.

Студенты, систематически проявляющие неподготовленность к учебной геологической практике, нарушающие трудовую учебную дисциплину, общественный порядок, распорядок дня, или не соблюдающие правил техники безопасности и охраны окружающей среды, отстраняются от прохождения

практики.
Камеральные работы по каждому виду геологических работ выполняются парал¬лельно с полевыми работами.
Руководитель практики осуществляет в поле контроль качества выполненных ви¬дов работ.
Практика может быть организована:
- непосредственно в Университете, в том числе в структурном подразделении Университета;
- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, на основании договора, заключаемого между Университетом
и профильной организацией.
Прохождение практики возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.
В случае применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при прохождении практики, руководители практики, как со стороны Университета, так и со стороны профильной организации, обеспечивают представление полного пакета справочных, методических и иных материалов, а также дистанционное консультирование обучающихся.

6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
1	ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей. ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий.

7. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности

Общая трудоемкость практики составляет 2 зачетных единиц, 1 1/3 недели / 72 часов.

Содержание практики, структурированное по разделам (этапам)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Зет	Часов			
			Все-го	Практичес-кая работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Зет	Часов			
			Все-го	Практичес-кая работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Этап: Подготовительный этап. Организационное собрание в МИИТе. Информирование о целях и задачах, порядке прохождения практики, об объекте проведения практики, месте дислокации. Вводный инструктаж по технике безопасности. Формирование бригад.	0,17	6	6	0	Заполнение журнала по технике безопасности (индивидуально).
2.	Этап: Полевой Маршрутная инженерно-геологическая съёмка с выделением основных элементов рельефа. Изучение коренных горных пород и первого от поверхности грунтового горизонта четвертичных отложений (Q)/	0,22	8	8	0	Проверка в поле правильности выделения студентами элементов рельефа.
3.	Этап: Полевой период Описание естественных обнажений, обнаруженных в районах назначенных маршрутов, с отбором образцов горных пород.	0,17	6	6	0	Проверка описания обнажений.
4.	Этап: Полевой период Изучение структур и текстур горных пород по политологическим разрезам. Отбор проб грунта на плотность и влажность	0,22	8	8	0	Консультация по отбору образцов проб грунта ненарушен-ной структуры.
5.	Этап: Полевой период Изучение стратиграфического разреза Домодедовского карьера.	0,17	6	6	0	Проверка построения разреза
6.	Этап: Полевой период Изучение стратиграфического разреза Люберецкого карьера.	0,22	8	8	0	Проверка построения разреза
7.	Этап: Полевой период Документация выявленных инженерно-геологических	0,17	6	6	0	Проверка выявленных

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Зет	Часов			
			Все-го	Практичес-кая работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
	процессов (оползни, карст, заболоченность и т.д.) на территории проведения инженерно-геологической и гидрогеологической съёмок.					процессов и их описание.
8.	Этап: Камеральный период Построение инженерно-геологических разрезов по описанным обнажениям. Построение поперечного разреза долины реки.	0,22	8	8	0	Проверка построения разреза.
9.	Этап: Камеральный период Обработка полевых материалов составления почвенных карт изученных участков	0,17	6	6	0	Умение читатьпочвенные карты.
10.	Этап: Заключительный период Окончательное оформление бригадных отчётов.Сдача собранных образцов горных пород в фонд кафедры.Защита отчётов и сдача зачёта по практике на оценку.	0,28	10	10	0	Проверка отчётов
11.	Этап: Зачет с оценкой	0	0	0	0	ЗаО
	Всего:		72	72	0	

Форма отчётности: По завершению практики каждой бригадой студентов готовится и защищается отчет.

Отчет может включать следующие разделы:

1. Введение (с описанием целей и задач практики, хода практики, методики геологических работ, описания района практики).
2. Основная часть (должна содержать описание всех видов деятельности, выполненных студентами в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов, результаты работ и выводы).
3. Список литературы.
4. Приложения (топографический план, поперечные геологические профили, схемы и иные графические материалы).

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "интернет", необходимых для проведения практики

8.1. Основная литература

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	Инженерная геология	Э.М. Добров	2008, Москва «Академия». НТБ МИИТ	Все разделы
2.	Геология	Н.В. Короновский Н.А. Ясаманов	2011, Москва «Академия». НТБ МИИТ	Все разделы
3.	Методическое пособие по учебной геологической практике	Кафедра инженерной геологии и геоэкологии	2014, МГСУ. http://allformgsu.ru Praktika_geologia(2).rar	Все разделы

8.2. Дополнительная литература

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	Грунтоведение.Классический университетский учебник	Трофимов В.Т.	2005, Наука. Кафедральная библиотека, Эл. версия dwg.ru/dnl3537pdf	Все разделы
2.	Инженерная геология. Учебник для строительных специальностей вузов.	Ананьев В.П., Потапов А.Д.	2005, Москва Высшая школа. Электр. изд-ние sibsin-geo.narod.ru	Все разделы
3.	Определение и описание магматических и метаморфических пород.	Рогаткина Ж.Е. Шаврин Л.А.	2002, МИИТ. МИИТ НТБ, Кафедральная библиотека	Все разделы
4.	Определение и описание осадочных горных пород. Метод.указания	Рогаткина Ж.Е.	1996, МИИТ. МИИТ НТБ, Кафедральная библиотека	Все разделы

8.3. Ресурсы сети "Интернет"

1. http://www.leica-geosystems.com – Официальный сайт Leika Geosystems;
2. http://library.miit.ru/ - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
3. http://elibrary.ru/ - научно-электронная библиотека.
4. http://sibsin-geo.narod.ru

5. http://dwg.ru

6. http://allformgsu.ru Praktika_geologia(2).rar

7. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

9. Образовательные технологии

Учебная геологическая практика предшествует изучению теоретического курса профессиональной дисциплины «Инженерное обеспечение строительства. Геология». В основу практики уже заложены теоретические аспекты по дисциплине «Инженерное обеспечение строительства. Геология».
На учебной геологической практике применяются следующие виды современных образовательных технологий: развивающее и проблемное обучение, коллективная система обучения и обучение в сотрудничестве, исследовательские методы в обучении и развитие критического мышления.
В ходе практики проводятся лекционные занятия с преподавателем в виде вводной и обзорной лекций перед началом новых видов работ, лекций-информаций по работе.
Важную часть практики составляет самостоятельная работа студентов, как в составе бригад при проведении полевых работ, так и индивидуальная в камеральных условиях (обработка полевых материалов, составление топографического плана, профилей, различных схем решения инженерно-геологических задач и иных графических материалов).
Подготовка итогового отчета по практике ведется студентами в составе бригады коллективно.
В процессе прохождения практики руководителем от кафедры и руководителем от профильной организации применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости):
- использование современных средств коммуникации;
- электронная форма обмена материалами;
- дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций во время прохождения практики и подготовки отчета;
- использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д.

10. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при проведении практики

1. Специальные вычислительные и графические компьютерные программы.
2. Наличие Microsoft Office.

При организации прохождения практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
В случае проведении практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий может понадобиться наличие следующего программного обеспечения (или их аналогов): ОС Windows, Microsoft

Office, Интернет-браузер, Microsoft Teams и т.д.
В образовательном процессе, при проведении практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, Zoom, WhatsApp и т.п.

11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Занятия по «инженерной геологии» и вводный инструктаж, необходимый для проведения учебной практики, проходят в специально оборудованных помещениях: 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 проводят здесь экскурсии, как для студентов, так и для абитуриентов, желающих поступить в университет.

Инженерно-геологические карты России.

Для оформления отчётов по учебной практике «Инженерная геология» также используются: компьютеры, мультимедийный проектор, кино- и телефильмы, фотоматериалы, кафедральная библиотека методической литературы и библиотека ИПСС МИИТа.
В случае прохождения практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий на базе Университета и его структурных подразделений, или профильного предприятия необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения руководителей практики со студентами, посредством используемых средств коммуникации.
Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.