

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Выпускающая кафедра: СКЗиС

Директор ИПСС

Заведующий кафедрой СКЗиС

 Т.В. Шепитько



В.С. Федоров

«08» сентября 2017 г.

«08» сентября 2017 г.

Кафедра: Автомобильные дороги, аэродромы, основания и фундаменты

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

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Геологическая)**

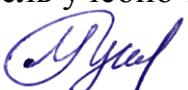
Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Профиль: Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: Очно-заочная

Год начала обучения: 2017

<p>Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии</p> <p>Протокол № 1 «06» сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии  <u>М.Ф. Гуськова</u></p>	<p>Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 2 «04» сентября 2017 г. Заведующий кафедрой  <u>Н.А. Лушников</u></p>
--	--

## **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.

Данная практика направлена на формирование профессиональных компетенций в области изыскательской и проектно-конструкторской деятельности.

## **2. Задачи практики**

Студент должен:

ознакомиться с организацией полевых и камеральных 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-геологических 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 камеральных 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**

Тип практики: Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Геологическая).

Форма проведения практики: концентрированная.

Объем и сроки проведения практики. В соответствии с календарным учебным графиком данную практика проводится в конце 6-го семестра с 29.05 по 08.07, общим объемом 2 недели (2 зет).

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Место проведения практики: непосредственно в подразделениях Университета и прилегающих территориях.

#### **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, постоянные 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 параллельно с полевыми работами.

Руководитель практики осуществляет в поле контроль качества выполненных видов работ.

## 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	ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	<b>Знания:</b> нормативную базу в области инженерно-геологических изысканий под конкретные виды строительства; методы проектирования зданий, сооружений и сопутствующих инженерных коммуникаций <b>Умения:</b> пользоваться строительными нормами и правилами «Основания зданий и сооружений», межгосударственными стандартами, утверждёнными Госстроем России по вопросам полевых изысканий и лабораторных исследований грунтов для строительства. <b>Навыки и опыт деятельности:</b> современными методами обработки физико-технических свойств грунтов, используемых в расчётах при проектировании строительных объектов; экологическими расчётами при прогнозировании изменений природной обстановки застраиваемой территории.
2	ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	<b>Знания:</b> состав и содержание проектно-конструкторской и технологической документации. <b>Умения:</b> применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и техно-логической документации <b>Навыки и опыт деятельности:</b> навыками использования современных программных средств

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
3	ПК-3 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	<b>Знания:</b> - методики полевого и лабораторного определения физико-механических свойств грунтов; <b>Умения:</b> - визуально и лабораторными методами определять наименование разновидностей грунтов; - оценивать геологические процессы и явления, их влияние на качество инженерных сооружений в процессе строительства и эксплуатации; - прогнозировать развитие геологических процессов на строительных площадках; <b>Навыки и опыт деятельности:</b> Аббревиатура Наименование Знать Уметь Владеть ПК-3 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

## 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	Практическая 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.	0,22	8	2	6	Заполнение журнала по технике безопасности (индивидуально).
2.	Этап: Полевой	0,11	4	4	0	Прове

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текуще го контро ля
		Зет	Часов			
			Все -го	Практич ес-кая работа	Самостоя те-льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
	Маршрутная инженерно-геологическая съёмка с выделением основных элементов рельефа. Изучение коренных горных пород и первого от поверхности грунтового горизонта четвертичных отложений (Q)/					рка в поле правил ьности выделе ния студен тами элемен тов рельеф а.
3.	Этап: Полевой период Описание естественных обнажений, обнаруженных в районах назначенных маршрутов, с отбором образцов горных пород.	0,25	9	3	6	Прове рка описан ия обнаже ний.
4.	Этап: Полевой период Изучение структур и текстур горных пород по политологическим разрезам. Отбор проб грунта на плотность и влажность	0,11	4	4	0	Консу льтаци я по отбору образц ов проб грунта ненару шенной структ уры.
5.	Этап: Полевой период Изучение стратиграфического разреза Домодедовского карьера.	0,17	6	6	0	Прове рка постро ения разреза
6.	Этап: Полевой период Изучение стратиграфического разреза Люберецкого карьера.	0,11	4	4	0	Прове рка постро ения разреза
7.	Этап: Полевой период Документация выявленных инженерно-	0,36	13	6	7	Прове рка выявле

№ 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	Практич-ес-кая работа	Самостоя-те-льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
	геологических процессов (оползни, карст, заболоченность и т.д.) на территории проведения инженерно-геологической и гидрогеологической съёмок.					нных 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 читать почвенные 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	53	19	

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
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. <a href="http://allformgsu.ru">http://allformgsu.ru</a> 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 <a href="http://dwg.ru/dnl3537pdf">dwg.ru/dnl3537pdf</a>	Все разделы
2.	Инженерная геология. Учебник для строительных специальностей вузов.	Ананьев В.П., Потапов А.Д.	2005, Москва Высшая школа. Электр. изд-ние <a href="http://sibsin-geo.narod.ru">sibsin-geo.narod.ru</a>	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 Leica 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».

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.

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

Для успешного прохождения данной практики компьютеры должны иметь следующее программное обеспечение:

- программный продукт Microsoft Office версии не ниже 2007;
- программный продукт AutoCAD версии не ниже 2014 демо версия [www.autodesk.ru](http://www.autodesk.ru);

## **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.