

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование производственной практики
Б2.П.2	Преддипломная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Код направления подготовки/специальности	08.04.01
Направление подготовки/специальность	Строительство
Наименование ОПОП (программы магистратуры)	Механика грунтов, геотехника и геоэкология (академическая магистратура)
Год начала подготовки	2014
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная

Разработчики:

должность	ученая степень, звание	подпись	ФИО
доцент	к.г-м.н., доцент		Кашперюк П.И.
профессор	д.г-м.н., профессор		Лаврусевич А.А.

Программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Инженерной геологии и геоэкологии»:

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО		
Зав. кафедрой		д.г-м.н., профессор Лаврусевич А.А.		
год обновления	2015			
Номер протокола	№1			
Дата заседания кафедры	28.08.2015 г.			

Программа практики согласована:

Подразделение / комиссия	Должность	ФИО	подпись	Дата
Методическая комиссия	председатель	Бестужева А.С.		
Отдел практик				
НТБ	Директор	Ерофеева О.Р.		
ЦОСП				

1. Цель практики

Целью преддипломной практики является:

- получение и сбор необходимых полевых материалов изысканий для написания магистерской диссертации;
- приобщение магистранта к социальной среде изыскательской организации с целью приобретения социально-личностных компетенций;
- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины «Методы и технические средства инженерных изысканий»;
- знакомство с геологическими условиями региона (г. Москва и Подмосковье);
- знакомство с организацией проведения инженерно-геологических изысканий для строительства на конкретных площадках изысканий;
- знакомство с основными региональными требованиями проведения изысканий;
- знакомство с оборудованием, инструментами и методами проходки буровых скважин;
- знакомство с полевыми и лабораторными методами инженерно-геологических и инженерно-экологических исследований грунтов в конкретных инженерно-геологических условиях;
- практическое освоение актуальных полевых и лабораторных методов определения физико-механических свойств грунтов, радиологических и токсико-химических параметров в пределах конкретного исследуемого участка;
- практическое освоение приемов и методов обработки результатов определения свойств грунтов полевыми и лабораторными методами;
- приобретение навыков обработки материалов полевых и лабораторных инженерно-геологических, инженерно-экологических и гидрометеорологических исследований, составления отчетов по различным видам инженерных изысканий;

2. Указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения

Вид практики: преддипломная

Способы проведения:

- выездная (в пределах г. Москвы и Подмосковья);
- стационарная (в изыскательской организации с фактическим адресом в г. Москве);

Форма проведения преддипломной практики: магистрант получает распределение в выбранную им (или предложенную кафедрой) конкретную изыскательскую организацию, где он работает в качестве инженера или лаборанта.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
Способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки	ОПК-5	Умеет использовать теоретические и практические знания	У1

Способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов	ОПК-9	Владеет навыками решения сложных задач с использованием количественных и качественных методов	Н2
Способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	ОПК-12	Умеет оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	У3

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Преддипломная практика является составной и неотъемлемой частью дисциплины «Методы и технические средства инженерных изысканий», относящейся к естественнонаучному и общетехническому циклу ООП для специальности 08.04.01 «Строительство».

Преддипломная практика является завершающей в процессе изучения подготовки магистранта по специальности «Инженерные изыскания в строительстве» (Механика грунтов, геотехника и геоэкология).

Для успешного прохождения преддипломной практики магистрант должен:

Знать:

- фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики;
- основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологии составления программ;
- основы химии и химические процессы современной технологии производства строительных материалов и конструкций, свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов;
- основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики;
- основы инженерных изысканий в строительстве;
- топографические карты и планы и их использование при проектировании, реконструкции и реставрации сооружений.

Уметь:

- формулировать физико-математическую постановку задачи исследования;
- выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации;
- самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам, расширять свои математические познания;
- работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями;

- применять полученные знания по методам и техническим средствам инженерных изысканий;

- применять конкретное техническое решение в прикладных задачах профессиональной деятельности.

Владеть:

- математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности;

- первичными навыками и основными методами решения математических задач из общеинженерных и специальных дисциплин специализации;

- методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач;

- графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции;

- современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента;

- методами ведения геодезических измерений и обработки результатов измерений.

5. Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Общий объем практики составляет 15 зачетных единиц.

Продолжительность практики 540 часов.

6. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Семестр	Виды работ на практике, включая	трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
				Самостоятельная работа магистранта	
1	Подготовительный этап.	4	Знакомство со спецификой предприятия практики, конкретизация видов работ в полевых и лабораторных условиях.	20	
2	Полевые (инженерно-геологические, инженерно-экологические и инженерно-гидрометеорологические) изыскательские работы	4	Практическая работа	260	Производственная характеристика магистранта.
3	Лабораторные работы по определению физико-механических, физико-химических, радиологических, токсико-химических свойств грунтов, подземных и	4	Практическая работа	140	

	поверхностных вод.				
4	Камеральные работы по систематизации и анализу материалов изысканий и составлению отдельных глав диссертации.	4	Практическая работа	100	
5	Написание основных глав магистерской диссертации	4	Самостоятельная работа	20	Представление отчета на заседании кафедры
	Итого:			540	Зачет

Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела (этапа) практики.	Содержание раздела (этапа) практики для самостоятельной работы магистранта.
1.	Подготовительный этап.	Используя «Методическое пособие по учебной геологической практике» 1.2.2 «Техника безопасности при проведении геологической практики».
2.	Полевые (инженерно-геологические, инженерно-экологические и инженерно-гидрометеорологические) изыскательские работы	На конкретном объекте изысканий ознакомиться со всем комплексом полевых работ, методами и техническими средствами, полевым оборудованием, позволяющим выполнить конкретный вид изысканий. Выполнить описание буровых кернов, отбор образцов и проб грунтов, почв, поверхностных и подземных вод.
3.	Лабораторные работы по определению физико-механических, физико-химических, радиологических, токсико-химических свойств грунтов, подземных и поверхностных вод.	Освоить методы лабораторных испытаний грунтов согласно существующим ГОСТам и провести отдельные испытания грунтов на лабораторном оборудовании.
4.	Камеральные работы по систематизации и анализу материалов изысканий для включения их в диссертационную работу.	Выполнение расчетно-графических работ по материалам изысканий.
5.	Написание основных глав магистерской диссертации	Представить отчет о преддипломной практике и материалы изысканий, полученные в процессе преддипломной практики, которые будут использованы при написании диссертации.

7. Указание форм отчетности по практике

Форма отчетности по итогам преддипломной практики представляется каждым магистрантом в виде отчета объемом не менее 50 страниц с обязательным приложением фактического материала, полученного магистрантом в процессе изыскательских работ, который может быть использован при написании магистерской диссертации.

Предусматривается защита отчета магистранта на специальном заседании кафедры в виде устного доклада по всему его содержанию.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции и	Этапы формирования компетенций (разделы (этапы) практики)				
	1	2	3	4	5
ОПК-5	+	+	+		
ОПК-9		+	+	+	+
ОПК-12		+	+		+

8.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя освоения)	Форма оценивания				
		Инструктаж по технике безопасности	Выполнение производственного задания	Отзыв руководителя практики от предприятия	Защита отчета	Зачет/диф. зачет
ОПК-5	У1	+	+	+	+	зачет
ОПК-9	Н2		+	+	+	зачет
ОПК-12	У3		+	+	+	зачет

8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Для оценки знаний, умений и навыков магистранта в производственной деятельности в период прохождения практики должны быть применены следующие формы:

- проверка качества представленного магистрантом отчета о прохождении преддипломной практики ответственным преподавателем;
- защита отчета о производственной практике на заседании кафедры в виде устного доклада и ответов на вопросы.

Примерное содержание отчета:

1. Титульный лист отчета с обязательным указанием фамилии преподавателя, ответственного за проведение практики и исполнителя-магистранта.

2. Введение. Должно содержать: сроки прохождения преддипломной практики; название организации где проходила практика; название объектов на которых проводились изыскания и их адреса; должности, которые занимал практикант в период прохождения практики; краткое описание основных видов работ, выполненных практикантом на тех или иных объектах.

3. Инженерно-геологические (инженерно-экологические) условия участка изысканий.

4. Указание конкретных видов деятельности практиканта и полученные им результаты.

5. Приложение всех фактических материалов, полученных практикантом в процессе изыскательских работ, которые могут быть использованы при написании магистерской диссертации.

6. Заверенная руководством изыскательской организации, где была пройдена преддипломная практика, характеристика на практиканта.

8.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУВО «НИУ МГСУ».

- Аттестационные испытания проводятся преподавателем (или комиссией преподавателей – в случае модульной дисциплины), ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролируемые функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).

- Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

- Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

- Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

- Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

- Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

- Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачетные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Методические рекомендации преподавателю

Преподаватель должен обеспечить прохождение преддипломной практики магистранта в комплексной или специализированной изыскательской организации в г. Москве по направлению от НИУ МГСУ для заполнения трудового соглашения.

Преподаватель должен быть осведомлен о ходе прохождения практики, периодически контактируя с практикантом посредством телефонной связи или электронной почты.

При составлении отчета по собранным практикантом за время практики материалом, преподаватель должен сообщить магистранту о структуре отчета, содержании каждого раздела, требованиях к текстовому и графическому материалу (по содержанию и оформлению) в каждый раздел отчета. Преподаватель должен оказывать консультационную помощь магистранту в написании отчета, проверять подготовленный к отчету материал и при необходимости указывать на моменты, требующие исправления или доработки.

Защита отчета проводится в виде доклада на специальном заседании кафедры. Задавая вопросы по всем разделам отчета, преподаватель должен убедиться, что поставленные цели и задачи производственной практики освоены. После защиты отчета преподаватель должен поставить зачет магистрантам о прохождении производственной практики.

Методические указания магистрантам

Возводимое сооружение и окружающая его среда образуют единую взаимосвязанную, т.е. взаимовлияющую друг на друга, природно-техногенную среду. Одной из составляющих природной среды является геологическая среда, которая служит основанием или средой возводимых сооружений или являются источником сырья для производства строительных материалов и водообеспечения. Именно поэтому перед проектированием сооружений проводятся инженерно-геологические изыскания, являющиеся видом строительной деятельности.

Производственная практика является неотъемлемой частью теоретического курса «Методы и технические средства инженерных изысканий» в процессе прохождения которой магистранты изучают вопросы, связанные с организацией, проведением и анализом материалов инженерно-геологических изысканий.

Целью производственной практики является формирование у магистрантов знаний, умений и навыков по организации изысканий, методах и методике их проведения для профессионального восприятия изыскательской информации, содержащейся в отчетах по инженерным изысканиям, умения анализировать информацию специальной литературы, справочных руководств и действующих нормативных документов. Это позволит в дальнейшем будущим специалистам принимать оптимальные решения по вопросам конструирования зданий и сооружений, проектировать производство работ нулевого цикла при их возведении, а также грамотно эксплуатировать возведенные здания и сооружения.

Главными задачами при этом являются:

- получение магистрантами знаний и умения оценивать состав, строение и состояние геологической и экологической среды в месте будущего строительства;
- умение определять грунты в основании будущих сооружений с оценкой их состояния, состава и свойств;
- умение определять наличие в месте будущего строительства геологических процессов и оценивать причины их возникновения;
- получение знаний и умений по методике исследования грунтов полевыми и лабораторными методами, а также по выполнению буровых и горнопроходческих работ;
- получение навыков предварительной обработки материалов испытаний грунтов полевыми и лабораторными методами для дальнейшего использования этих знаний при оценке материалов в отчетах по инженерно-геологическим изысканиям;
- получение навыков профессионального восприятия инженерно-геологической, инженерно-экологической и инженерно-гидрометеорологической информации в отчетах по изысканиям, в нормативной документации (СНиП, СП, ГОСТ и др.), рекомендательной литературе, справочных руководствах.

Советы по планированию и организации времени, отведенного на самоподготовку магистранта.

Успешное освоение материала по инженерным изысканиям в процессе производственной практики, требует ежедневной самостоятельной работы магистранта. Постоянное изучение теоретического материала и нормативной литературы, ежедневная обработка материала, собранного в процессе производственной деятельности, и самоподготовка к предстоящим работам, является полезной и необходимой для магистранта работой. Она обеспечит качественное восприятие получаемой в процессе изыскательской деятельности информации, и успешный качественный процесс сбора результатов изысканий.

Подготовка к производственным работам должна осуществляться накануне их проведения в соответствии с требованиями руководителя (главного инженера) инженерных изысканий на объекте.

По согласованию с руководством изыскательской организации, во время прохождения производственной практики, практикант формирует пакет необходимых фактических материалов для составления отчета по практике и комплектации данных для написания диссертации.

Перед составлением отчета необходимо еще раз изучить весь материал, полученный в процессе прохождения практики, а затем в соответствии с требованиями к содержанию и оформлению материала приступить к формированию отчета.

При проведении самоподготовки рекомендуется вести записи в рабочую тетрадь вопросов, требующих разъяснения руководителя практики или преподавателя.

Советы по подготовке к промежуточной аттестации (зачету)

Перед защитой отчета магистрант должен внимательно изучить его содержание и быть готов ответить на возможные вопросы преподавателя.

8.4.1. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе практики в форме Зачета

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
У1	Обучающийся не умеет использовать теоретические и практические знания	Учащийся умеет использовать теоретические и практические знания
Н2	Не владеет навыками решения сложных задач с использованием количественных и качественных методов	Владеет навыками решения сложных задач с использованием количественных и качественных методов
У3	Не умеет оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	Умеет принимать оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

9.1. Литература

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц	Количество экземпляров печатных изданий	Число обучающихся, одновременно проходящих
-------	---	--	---	--

				практику
1	2	3	4	5
Основная литература:				
		НТБ НИУ МГСУ		
	Преддипломная практика	<p>1. Инженерная геодезия [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности (направлению) 271101 - "Строительство уникальных зданий и сооружений" / [А. Г. Парамонов [и др.] ; под ред. А. Г. Парамонова]. - Москва : МАКС Пресс, 2014. - 367 с.</p> <p>2. Бондарик, Г. К. Инженерно-геологические изыскания [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений / Г. К. Бондарик, Л. А. Ярг ; Рос. гос. геологоразведочный ун-т им. Серго Орджоникидзе (РГГРУ). - 3-е изд. - Москва : Книжный Дом "Университет", 2011. - 418 с</p> <p>3. Юлин, А. Н. Инженерная геология и геоэкология [Текст] : учебное пособие для вузов / А. Н. Юлин, П. И. Кашперюк, Е. В. Манина ; под ред. А. Д. Потапова; Московский государственный строительный университет ; [рец.: Н. А. Филькин, А. А. Ермаков]. - Москва : МГСУ, 2013. - 115 с.</p> <p>4. Геология [Текст] : учебник для студентов, обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800 "Строительство" / Н. А. Платов [и др.]. - Москва : АСВ, 2013. - 270 с.</p> <p>5. Маршалкович, А. С. Экология. Курс лекций [Текст] : учебное пособие для вузов / А. С. Маршалкович, М. И. Афолина ; Московский государственный строительный университет. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : МГСУ, 2012. - 211 с.</p> <p>6. Ходзинская, А. Г. Инженерная гидрология [Текст] : учебное пособие для студентов ВПО, обучающихся по направлению 270100 - "Строительство" по специальности 270112 - "Водоснабжение и водоотведение" / А. Г. Ходзинская. - Москва : АСВ, 2012. - 255 с.</p>	300 100 140 316 200 29	2 2 2 2 2

Дополнительная литература:				
		НТБ НИУ МГСУ		
	Преддипломная практика	Ананьев В.П., Потапов А.Д. Инженерная геология. 6-е изд. – М.:Высшая школа. 2009. - 575с.	500	2
		Ананьев В.П., Филькин Н.А., Потапов А.Д., Специальная инженерная геология, М.: Высшая школа, 2008-263с.	50	

9.2. Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/
раздел «Кафедры» на официальном сайте МГСУ	http://www.mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Информационные технологии рабочей программой преддипломной практики не предусмотрены.

10.1 Перечень информационных справочных систем

Информационно-библиотечные системы

Наименование ИБС	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Научно-техническая библиотека МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/
Информационно-правовая система "Кодекс"	Система доступна из внутренней сети МГСУ, компьютерный зал библиотеки № 41, 56, 59

11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения производственной практики.

Изыскательская организация, в которой проводится преддипломная практика, должна быть расположена в г. Москве или Подмосковье, иметь офисные и производственные помещения. Как минимум должна быть укомплектована передвижными буровыми установками ударно-канатного и колонкового бурения, установкой для статического зондирования грунтов, для проведения штамповых

испытаний (площадь штампа 600 и 5000 см²), передвижной мобильной экологической лабораторией, геотехнической лабораторией с комплектом программного обеспечения.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования с учетом рекомендаций и примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению 08.04.01. «Строительство» и профилю подготовки «Механика грунтов, геотехника и геоэкология».