

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

Шифр	Наименование практики
Б2.В.01(У)	Учебная практика, ознакомительная

Код направления подготовки/ специальности	08.04.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Геотехника
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Лобачева Н.Г.

Программа утверждена методической комиссией по УГСН,
протокол № 1 от 29 августа 2022г.

1. Цель практики

Целью Учебной ознакомительной практики является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области геотехнического строительства.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень образования – магистратура).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – учебная

Тип практики – ознакомительная

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по периодам проведения практик.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3. Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере геотехнического и подземного строительства	ПК-3.2 Оценка результатов инженерных изысканий для геотехнического и подземного строительства
	ПК-3.6 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений объектов геотехнического и подземного строительства
ПК-8. Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере геотехнического и подземного строительства	ПК-8.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере геотехнического и подземного строительства
	ПК-8.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере геотехнического и подземного строительства
	ПК-8.3 Составление технического задания, плана исследований геотехнических и подземных сооружений
	ПК-8.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
	ПК-8.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере геотехнического и подземного строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-3.2 Оценка результатов инженерных изысканий для геотехнического и подземного строительства	Знает состав данных инженерных изысканий, необходимых для проектирования геотехнических сооружений Знает критерии оценки результатов инженерных изысканий, необходимых для проектирования геотехнических сооружений Имеет навыки (начального уровня) определения достаточности и корректности полученных результатов изысканий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
	<p>Имеет навыки (начального уровня) работы с материалами инженерных изысканий для геотехнического строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки достаточности и корректности результатов инженерных изысканий, методов их корректировки.</p>
<p>ПК-3.6 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений объектов геотехнического и подземного строительства</p>	<p>Знает варианты объемно-планировочных и технических решений устройства объектов геотехнического строительства</p> <p>Знает критерии сравнения и выбора технических решений в области геотехнического строительства.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора и описания проектных технических решений, адекватных имеющимся инженерно-геологическим и другим условиям строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) вариантного проектирования объектов геотехнического строительства, фундаментов, подземных сооружений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения основных технологических и конструктивных параметров объектов геотехнического строительства</p>
<p>ПК-8.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере геотехнического и подземного строительства</p>	<p>Знает основные методы постановки научной проблемы исследования, методы ее решения</p> <p>Имеет навык (начального уровня) постановки актуальных целей для исследования в сфере геотехнического и подземного строительства</p> <p>Имеет навык (начального уровня) использования современных библиотечных и научных электронных реферативных баз для разностороннего ознакомления с интересующей проблематикой в сфере геотехнического и подземного строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) вычленения отдельных задач исследования на основе поставленной научной цели, разбиения научной работы на этапы</p>
<p>ПК-8.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере геотехнического и подземного строительства</p>	<p>Знает основные методы проведения научных исследований в целом, специфику проведения таковых в сфере геотехнического и подземного строительства</p> <p>Знает о современном научном аппарате (компьютерные программы, лабораторные и полевые приборы), позволяющем реализовать актуальные методики решения геотехнических задач</p> <p>Имеет навык (начального уровня) выбора адекватной рассматриваемой научной проблеме методики и метода проведения исследований</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) работы с выбранным исследовательским аппаратом в сфере геотехнического и подземного строительства</p>
<p>ПК-8.3 Составление технического задания, плана исследований геотехнических и подземных сооружений</p>	<p>Знает об основных составляющих технического задания для проведения исследования геотехнической проблемы</p> <p>Имеет навык (начального уровня) составления плана исследований, структурирования его с выделением подробных подзадач различных уровней</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) ведения научной работы в соответствии с составленным планом исследования с пониманием взаимосвязи между элементами его структуры, результатами различных подзадач.</p>
<p>ПК-8.4 Определение</p>	<p>Знает основные информационные базы в открытом доступе,</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	<p>позволяющие получать необходимый обзорный и вспомогательный материал по разрабатываемой проблематике</p> <p>Имеет навык (начального уровня) использования открытых источников актуального научного знания</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) корректного использования получаемого научно-исследовательского материала в исследовательской работе</p>
ПК-8.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере геотехнического и подземного строительства	<p>Знает основные значимые части составляемого аналитического обзора научно-технической информации по тематике исследования</p> <p>Имеет навык (начального уровня) выбора актуальных работ и результатов исследований других авторов применительно к рассматриваемому исследованию</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) разностороннего рассмотрения решаемой научной задачи, составления наиболее полной и актуальной информации, соответствующей статусу решаемой научной проблемы по результатам научного поиска</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления отчета по практике</p>

Информация о формировании и контроле результатов обучения по этапам практики представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Учебная ознакомительная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Геотехника» и является обязательной к прохождению.

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

Общий объем практики составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов). Продолжительность практики составляет 2 недели.

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам, 2/3 недели).

6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	Ознакомительная экскурсия по объекту практики. Поиск и систематизация информации об объектах геотехнического строительства, об объекте исследований. Анализ данных инженерных изысканий. Анализ влияния условий строительства на

		инженерные решения. Выбор нормативно-технических документов, необходимых для сопровождения рассматриваемых геотехнических работ. Посещение выставок, экспозиций, музеев. Сбор, обработка, систематизация, интерпретация фактического и литературного материала, результатов наблюдений. Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

Практика проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, а также в иных формах.

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
ИФР	Иные формы работы обучающегося

Форма обучения – очная.

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	2				108	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной						
3	Заключительный						
4	Промежуточная аттестация						
	Итого				108	Проверка отчёта зачет	

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

№	Этапы практики	Содержание занятия
1	Подготовительный	Задачи, решаемые на каждом этапе практики. Требования к результатам прохождения практики. Требования, предъявляемые к отчётным материалам по практике. Выдача обучающимся рабочего плана проведения практики, индивидуального типового задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

- самостоятельную работу обучающегося под контролем преподавателя, включая

промежуточную аттестацию и текущий контроль успеваемости;

- групповую работу обучающихся во взаимодействии друг с другом.

7. Указание форм отчётности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета. Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики, оформленного в соответствии с локальным нормативным актом, регламентирующим порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

Фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике является Приложение 1 к программе практики.

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

При прохождении практики обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к программе практики.

При прохождении практики используются ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в соответствии с Приложением 3 к программе практики.

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

- информационные технологии поиска и обработки данных,
- информационные технологии для управления и принятия решений,
- информационно-коммуникационные технологии;
- технологии информационного моделирования.

Перечень информационных справочных систем (включая информационно-библиотечные системы) указан в Приложении 3 к программе практики.

Перечень программного обеспечения практики приведен в Приложении 4 к программе практики.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Перечень материально-технического обеспечения и программного обеспечения практики приведен в Приложении 4 к программе практики.

Шифр	Наименование практики
Б2.В.01(У)	Учебная практика, ознакомительная

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Геотехника
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 программы практики.

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации. Формы промежуточной аттестации по практике, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по практике этапам практики, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Знает состав данных инженерных изысканий, необходимых для проектирования геотехнических сооружений	1-2	зачет
Знает критерии оценки результатов инженерных изысканий, необходимых для проектирования геотехнических сооружений	1-2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) определения достаточности и корректности полученных результатов изысканий	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) работы с материалами инженерных изысканий для геотехнического строительства	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) оценки достаточности и корректности результатов инженерных	2	зачет

изысканий, методов их корректировки.		
Знает варианты объемно-планировочных и технических решений устройства объектов геотехнического строительства	2	зачет
Знает критерии сравнения и выбора технических решений в области геотехнического строительства.	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора и описания проектных технических решений, адекватных имеющимся инженерно-геологическим и другим условиям строительства	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) вариантного проектирования объектов геотехнического строительства, фундаментов, подземных сооружений	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) определения основных технологических и конструктивных параметров объектов геотехнического строительства	2	зачет
Знает основные методы постановки научной проблемы исследования, методы ее решения	2	зачет
Имеет навык (начального уровня) постановки актуальных целей для исследования в сфере геотехнического и подземного строительства	2	зачет
Имеет навык (начального уровня) использования современных библиотечных и научных электронных реферативных баз для разностороннего ознакомления с интересующей проблематикой в сфере геотехнического и подземного строительства	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) вычленения отдельных задач исследования на основе поставленной научной цели, разбиения научной работы на этапы	2	зачет
Знает основные методы проведения научных исследований в целом, специфику проведения таковых в сфере геотехнического и подземного строительства	2	зачет
Знает о современном научном аппарате (компьютерные программы, лабораторные и полевые приборы), позволяющем реализовать актуальные методики решения геотехнических задач	2	зачет
Имеет навык (начального уровня) выбора адекватной рассматриваемой научной проблеме методики и метода проведения исследований	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) работы с выбранным исследовательским аппаратом в сфере геотехнического и подземного строительства	2	зачет
Знает об основных составляющих технического задания для проведения исследования геотехнической проблемы	2	зачет
Имеет навык (начального уровня) составления плана исследований, структурирования его с выделением подробных подзадач различных уровней	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) ведения научной работы в соответствии с составленным планом исследования с пониманием взаимосвязи между элементами его структуры, результатами различных подзадач.	2	зачет
Знает основные информационные базы в открытом доступе, позволяющие получать необходимый обзорный и вспомогательный материал по разрабатываемой проблематике	2	зачет

Имеет навык (начального уровня) использования открытых источников актуального научного знания	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) корректного использования получаемого научно-исследовательского материала в исследовательской работе	2	зачет
Знает основные значимые части составляемого аналитического обзора научно-технической информации по тематике исследования	2	зачет
Имеет навык (начального уровня) выбора актуальных работ и результатов исследований других авторов применительно к рассматриваемому исследованию	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) разностороннего рассмотрения решаемой научной задачи, составления наиболее полной и актуальной информации, соответствующей статусу решаемой научной проблемы по результатам научного поиска	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления отчета по практике	3,4	зачет

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания компетенций являются знания, навыки начального уровня обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач

2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Примерные темы индивидуального задания:

1. Современные методы улучшения свойств грунтов оснований аварийных и реконструируемых зданий.
2. Применение струйных геотехнологий для улучшения свойств грунтов оснований аварийных и реконструируемых зданий. Технологии, плюсы и минусы.
3. Современные методы расчета грунтоцементных свай.

4. Классификация объектов геотехнического строительства. Какие объекты, работы, мероприятия относятся к геотехническому строительству.
5. Основные технологии и технологические процессы применяемые в геотехническом строительстве.
6. Возможные аварии и аварийные ситуации техногенного характера на объектах геотехнического строительства и вызванные геотехническим строительством.
7. Общие принципы и модели управления рисками в подземном строительстве.
8. Мероприятия по недопущению сверхнормативных деформаций зданий, сооружений и коммуникаций вблизи нового строительства.
9. Жизненный циклы геотехнического строительства. (От концепции до вывода из эксплуатации).
10. Строительный мониторинг, контроль технического состояния и надежности оснований, фундаментов и подземных сооружений.
11. Особенности изменения НДС основания при изменении уровня грунтовых вод в условиях плотной городской застройки.
12. Особенности НДС основания высотных зданий.
13. Геотехнический мониторинг на уникальных объектах. Состав, методика результаты. Примеры проведения.
14. Прогноз долговечности и надежности объектов геотехнического строительства.
15. Влияние изменения свойств грунтов под подошвой фундаментов зданий и сооружений на НДС основания.
16. Мониторинг НДС основания. Методика. Примеры. Результаты.
17. Современные типы свай и технологии их устройства при реконструкции и новом строительстве.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета в 2 семестре.

Перечень типовых вопросов для проведения зачета:

1. Перечислите основные строительные материалы и системы, применяемые в геотехническом строительстве.
2. Расскажите о факторах влияющих на выбор строительных материалов, конструкций и систем в геотехническом строительстве.
3. Перечислите основные расчетные модели для конструкций и грунтовых материалов, применяемых при проектировании объекта.
4. Опишите конструктивные и объемно-планировочные решения объекта геотехнического строительства.
5. Приведите примеры объемно-планировочных решений существующих объектов. Опишите применяемые строительные конструкции.
6. Опишите состав и приведите пример инженерно-геологических условий площадки строительства.
7. Перечислите основные неблагоприятные инженерно-геологические процессы на площадке строительства.
8. Опишите основные строительные машины и механизмы, применяемые на объекте геотехнического строительства.
9. Перечислите основные технологические процессы на объекте геотехнического строительства.
10. Перечислите основные мероприятия по сохранности существующих зданий и сооружений вблизи объектов геотехнического строительства, по обеспечению благоприятной геозкологической ситуации среды строительства.

11. Перечислите основные этапы геотехнического мониторинга.
12. Перечислите основные этапы научно-технического сопровождения для геотехнического строительства.
13. Перечислите основные этапы развития подземного строительства.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики в соответствии с локальными нормативными актами, регламентирующими порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме зачета

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 2 семестре.

Для оценивания знаний, навыков начального уровня используются критерии, указанные в п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий

сложности		
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

3.2 Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

Шифр	Наименование практики
B2.B.01(У)	Учебная практика, ознакомительная

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Геотехника
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Учебно-методическое обеспечение
Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Гончаров А.А. Основы технологии возведения зданий: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Строительство», М: Академия, 2014г. – 263 с. ISBN 978-5-4468-0765-9	50
2	Мангушев, Р. А. Механика грунтов : учебник для подготовки по направлению 550100 "Строительство" / Р. А. Мангушев, В. Д. Карлов, Сахаров И. И. - Москва : АСВ, 2015. - 254 с. : ил., табл. - Библиогр.: с.224-225. - Терм. словарь.: с.227-254 . - ISBN 978-5-93093-070-2	99

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Стецкий С.В. Основы архитектуры и строительных конструкций [Электронный ресурс]: краткий курс лекций/ Стецкий С.В., Ларионова К.О., Никонова Е.В.— Электрон.текстовыеданные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014г.— 135 с. ISBN 978-5-7264-0965-8	https://www.iprbookshop.ru/27465.htm
2	Пилягин, А. В. Проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений / Пилягин А. В. - Москва : Издательство АСВ, 2017. - 398 с. - ISBN 978-5-4323-02014. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" :	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302014.html
3	Полищук, А. И. Основания и фундаменты, подземные сооружения : учебник / А. И. Полищук. - 2-е изд. , доп. - Москва : АСВ, 2020. - 498 с. - ISBN 978-5-4323-0372-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" :	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432303721.html

Шифр	Наименование практики
Б2.В.01(У)	Учебная практика, ознакомительная

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Геотехника
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для прохождения 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-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/

Шифр	Наименование практики
Б2.В.01(У)	Учебная практика, ознакомительная

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Геотехника
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)</p> <p>ArhciCAD [22] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ</p> <p>на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)</p> <p>Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p> <p>Монитор Samsung 24" S24C450B</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3</p> <p>Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p> <p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников</p> <p>Видеувеличитель /Optelec</p> <p>ClearNote</p> <p>Джойстик компьютерный беспроводной</p> <p>Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная)</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p> <p>K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ</p> <p>На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
места		Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))

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

Шифр	Наименование практики
Б2.В.02(Н)	Производственная научно-исследовательская работа

Код направления подготовки/ специальности	08.04.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Геотехника
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Лобачева Н.Г.

Программа утверждена методической комиссией по УГСН,
протокол № 1 от 29 августа 2022г.

1. Цель практики

Целью производственной научно-исследовательской работы является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности, в области геотехнического строительства.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень образования – магистратура).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики: производственная.

Тип практики – научно-исследовательская.

Форма проведения практики – дискретно по периодам проведения практик.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-8. Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере геотехнического и подземного строительства	ПК-8.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере геотехнического и подземного строительства
	ПК-8.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере геотехнического и подземного строительства
	ПК-8.3 Составление технического задания, плана исследований геотехнических и подземных сооружений
	ПК-8.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
	ПК-8.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере геотехнического и подземного строительства
	ПК-8.6 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов
	ПК-8.7 Проведение исследования в сфере геотехнического и подземного строительства в соответствии с его методикой
	ПК-8.8 Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта
	ПК-8.9 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
	ПК-8.10 Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики
	ПК-8.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
<p>ПК-8.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере геотехнического и подземного строительства</p>	<p>Знает научно-технические задачи объектов геотехнического строительства, требующие проведения исследований Знает цели и задачи исследований в сфере геотехнического строительства Имеет навыки (начального уровня) решения научно-технических задач на объектах геотехнического строительства, аналогичных заданному Имеет навыки (основного уровня) использования современных библиотечных и научных электронных реферативных баз для разностороннего ознакомления с интересующей проблематикой в сфере геотехники Имеет навыки (начального уровня) вычленения отдельных задач исследования на основе поставленной научной цели, разбиения научной работы на этапы</p>
<p>ПК-8.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере геотехнического и подземного строительства</p>	<p>Знает основные методы проведения научных исследований в целом, специфику проведения таковых в сфере геотехники Знает о современном научном аппарате (компьютерные программы, лабораторные и полевые приборы), позволяющем реализовать актуальные методики решения геотехнических задач Имеет навыки (начального уровня) выбора адекватной рассматриваемой научной проблеме методики и метода проведения исследований в рамках производственной НИР Имеет навыки (начального уровня) работы с выбранным исследовательским аппаратом в сфере геотехники</p>
<p>ПК-8.3 Составление технического задания, плана исследований геотехнических и подземных сооружений</p>	<p>Знает об основных составляющих технического задания для проведения исследования геотехнической проблемы Имеет навыки (начального уровня) составления плана исследований, структурирования его с выделением подробных подзадач различных уровней Имеет навыки (начального уровня) ведения научной работы в соответствии с составленным планом исследования с пониманием взаимосвязи между элементами его структуры, результатами различных подзадач. Имеет навыки (начального уровня) составления технического задания, выполняемого в рамках производственной НИР Имеет навыки (начального уровня) составления отчета по практике</p>
<p>ПК-8.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования</p>	<p>Знает основные информационные базы в открытом доступе, позволяющие получать необходимый обзорный и вспомогательный материал по разрабатываемой проблематике Имеет навыки (начального уровня) использования открытых источников актуального научного знания Имеет навыки (начального уровня) корректного использования получаемого научно-исследовательского материала в рамках производственной НИР</p>
<p>ПК-8.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере геотехнического и подземного строительства</p>	<p>Знает основные значимые части составляемого аналитического обзора научно-технической информации в рамках производственной НИР Имеет навыки (начального уровня) выбора актуальных работ и результатов исследований других авторов в рамках производственной НИР Имеет навыки (начального уровня) разностороннего</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
	рассмотрения решаемой научной задачи, составления наиболее полной и актуальной информации, соответствующей статусу решаемой научной проблемы по результатам научного поиска
ПК-8.6 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов	<p>Знает понятия физической и математической модели исследуемых геотехнических объектов</p> <p>Знает типичные особенности геотехнических объектов, которые могут быть отражены в физической или численной модели</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) в составе геотехнического исследования</p>
ПК-8.7 Проведение исследования в сфере геотехнического и подземного строительства в соответствии с его методикой	<p>Знает состав и последовательность проведения исследования в сфере геотехники в соответствии с принятой методикой</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проведения исследования в сфере геотехники</p>
ПК-8.8 Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	<p>Знает основные методы обработки результатов научных исследований, выполненных экспериментальным или аналитическим путем</p> <p>Знает основы статистической обработки результатов исследований (экспериментов, расчетов и др.)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) работы с результатами исследований, большим набором данных, графической интерпретации массива данных</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) сопоставления полученных результатов с ожидаемыми величинами параметров, описывающих поведение объекта; отбраковки некачественных результатов</p>
ПК-8.9 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	<p>Знает состав типового научно-технического отчета по результатам научного исследования</p> <p>Знает состав и форму представления полученных результатов в научно-техническом отчете</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) в оформлении полученных при проведении исследования результатов в составе научно-технического отчета</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) оформления отчета по практике</p>
ПК-8.10 Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	<p>Знает основные формы представления результатов научных исследований, принятые отечественными и зарубежными научными сообществами</p> <p>Знает методы доказательства и отстаивания полученных результатов исследования, критерии достоверности полученных результатов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оформления публикации на основе полученных результатов исследования в отечественном и зарубежном научном журнале (трудах конференции)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) соблюдения научной этики, использования корректных заимствований в публикации, грамотного проведения обзора исследуемой тематики и анализа недостатков существующих научных решений</p>
ПК-8.11 Контроль соблюдения требований охраны	Знает основные положения об охране труда при проведении научных исследований

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
труда при выполнении исследований	Имеет навыки (начального уровня) организации своей научной работы, а также работы коллег по исследованию, с учетом требований охраны труда, закрепленных в актуальных нормативных документах

Информация о формировании и контроле результатов обучения по этапам практики представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Производственная научно-исследовательская работа относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы «Геотехника» и является обязательной к прохождению.

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

Общий объем практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов). Продолжительность практики составляет 4 недели.
(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам, 2/3 недели).

6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	Сбор и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выполняемого в рамках производственной научно-исследовательской работы. Оценка адекватности и достоверности информации по теме исследования. Выявление факторов, определяющих поведение исследуемого объекта. Составление аналитического обзора научно-технической информации по теме исследования. Выбор метода и методики исследования. Разработка гипотезы собственного алгоритма решения поставленной задачи исследования. Выбор программного обеспечения для исследований. Оценка точности и достоверности исследований. Оценка технических возможностей для реализации поставленной задачи исследования. Формирование алгоритма проведения исследований. Составление плана исследований. Выбор значимых факторов. Составление модели исследуемого объекта. Выполнение исследования объекта (путем физического или численного моделирования). Сбор и структурирование полученной информации. Разработка результатов исследований. Анализ влияния факторов на параметры предмета исследований. Оценка погрешности полученного

		результата, корректировка исходной гипотезы. Оценка достоверности информации об объекте исследования. Составление части научно-технического отчета по результатам исследования. Подготовка публикаций (докладов на конференциях) по результатам исследования. Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

Практика проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, а также в иных формах.

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
ИФР	Иные формы работы обучающегося

Форма обучения – очная.

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	3				216	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной						
3	Заключительный						
4	Промежуточная аттестация						
	Итого					Проверка отчёта зачет	

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

№	Этапы практики	Содержание занятия
1	Подготовительный	Задачи, решаемые на каждом этапе практики. Требования к результатам прохождения практики. Требования, предъявляемые к отчётным материалам по практике. Выдача обучающимся рабочего плана проведения практики, индивидуального типового задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

- самостоятельную работу обучающегося под контролем преподавателя, включая

промежуточную аттестацию и текущий контроль успеваемости;

- самостоятельную работу обучающегося под контролем специалиста.

7. Указание форм отчётности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета. Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики, оформленного в соответствии с локальным нормативным актом, регламентирующим порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

Фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике является Приложение 1 к программе практики.

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

При прохождении практики обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к программе практики.

При прохождении практики используются ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в соответствии с Приложением 3 к программе практики.

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

- информационные технологии поиска и обработки данных,
- информационные технологии для управления и принятия решений,
- информационно-коммуникационные технологии;
- технологии информационного моделирования.

Перечень информационных справочных систем (включая информационно-библиотечные системы) указан в Приложении 3 к программе практики.

Перечень программного обеспечения практики приведен в Приложении 4 к программе практики.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Перечень материально-технического обеспечения и программного обеспечения практики приведен в Приложении 4 к программе практики.

Шифр	Наименование практики
Б2.В.02(Н)	Производственная научно-исследовательская работа

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Геотехника
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 программы практики.

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации. Формы промежуточной аттестации по практике, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по практике этапам практики, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Знает научно-технические задачи объектов геотехнического строительства, требующие проведения исследований	2	Зачет
Знает цели и задачи исследований в сфере геотехнического строительства	1-2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) решения научно-технических задач на объектах геотехнического строительства, аналогичных заданному	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) использования современных библиотечных и научных электронных реферативных баз для разностороннего ознакомления с интересующей проблематикой в сфере геотехники	1-2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) вычленения отдельных задач исследования на основе поставленной научной цели, разбиения научной работы на этапы	2	Зачет

Знает основные методы проведения научных исследований в целом, специфику проведения таковых в сфере геотехники	2	Зачет
Знает о современном научном аппарате (компьютерные программы, лабораторные и полевые приборы), позволяющем реализовать актуальные методики решения геотехнических задач	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора адекватной рассматриваемой научной проблеме методики и метода проведения исследований в рамках производственной НИР	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) работы с выбранным исследовательским аппаратом в сфере геотехники	2	Зачет
Знает об основных составляющих технического задания для проведения исследования геотехнической проблемы	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления плана исследований, структурирования его с выделением подробных подзадач различных уровней	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) ведения научной работы в соответствии с составленным планом исследования с пониманием взаимосвязи между элементами его структуры, результатами различных подзадач.	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления технического задания, выполняемого в рамках производственной НИР	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления отчета по практике	3,4	Зачет
Знает основные информационные базы в открытом доступе, позволяющие получать необходимый обзорный и вспомогательный материал по разрабатываемой проблематике	1-2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) использования открытых источников актуального научного знания	1-2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) корректного использования получаемого научно-исследовательского материала в рамках производственной НИР	2	Зачет
Знает основные значимые части составляемого аналитического обзора научно-технической информации в рамках производственной НИР	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора актуальных работ и результатов исследований других авторов в рамках производственной НИР	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) разностороннего рассмотрения решаемой научной задачи, составления наиболее полной и актуальной информации, соответствующей статусу решаемой научной проблемы по результатам научного поиска	2	Зачет
Знает понятия физической и математической модели исследуемых геотехнических объектов	2	Зачет
Знает типичные особенности геотехнических объектов, которые могут быть отражены в физической или численной модели	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) в составе геотехнического исследования	2	Зачет

Знает состав и последовательность проведения исследования в сфере геотехники в соответствии с принятой методикой	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) проведения исследования в сфере геотехники	2	Зачет
Знает основные методы обработки результатов научных исследований, выполненных экспериментальным или аналитическим путем	2,3	Зачет
Знает основы статистической обработки результатов исследований (экспериментов, расчетов и др.)	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) работы с результатами исследований, большим набором данных, графической интерпретации массива данных	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) сопоставления полученных результатов с ожидаемыми величинами параметров, описывающих поведение объекта; отбраковки некачественных результатов	2	Зачет
Знает состав типового научно-технического отчета по результатам научного исследования	2	Зачет
Знает состав и форму представления полученных результатов в научно-техническом отчете	2-4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) в оформлении полученных при проведении исследования результатов в составе научно-технического отчета	2-3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) оформления отчета по практике	3	Зачет
Знает основные формы представления результатов научных исследований, принятые отечественными и зарубежными научными сообществами	2	Зачет
Знает методы доказательства и отстаивания полученных результатов исследования, критерии достоверности полученных результатов	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оформления публикации на основе полученных результатов исследования в отечественном и зарубежном научном журнале (трудах конференции)	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) соблюдения научной этики, использования корректных заимствований в публикации, грамотного проведения обзора исследуемой тематики и анализа недостатков существующих научных решений	2	Зачет
Знает основные положения об охране труда при проведении научных исследований	1-2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) организации своей научной работы, а также работы коллег по исследованию, с учетом требований охраны труда, закрепленных в актуальных нормативных документах	1-2	Зачет

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания компетенций являются знания, навыки начального уровня и навыки основного уровня обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
Результативность (качество) выполнения заданий	

2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Примерные темы индивидуального задания:

1. Оценка карстовой опасности при возведении уникального здания.
2. Изучение особенностей расчетных моделей, определяющих величину зоны влияния нового строительства.
3. Анализ методов исправления кренов зданий, вызванных неравномерными деформациями грунтов основания.
4. Оценка работы свайных фундаментов в слабых грунтах с учётом сейсмических воздействий при инженерно-геологических условиях.
5. Оценка эффективности усиления грунтов основания существующего здания при устройстве котлована в стесненных условиях.
6. Анализ причин неравномерных деформаций оснований и выбор оптимального решения по их устранению.
7. Корректировка коэффициента перебора путем анализа данных мониторинга.
8. Оценка НДС грунтовых массивов при строительстве подземных сооружений.
9. Оценка взаимодействия конструкций фундаментов с армированным основанием при различном расположении армирующих элементов.
10. Изучение влияния последовательности производства работ на НДС стены в грунте и прилегающего массива грунта.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета в 3 семестре.

Перечень типовых вопросов для проведения зачета:

- 1) Чем обоснована актуальность темы исследований?
- 2) В чём состоит рабочая гипотеза исследований?
- 3) Сформулируйте цель исследований.
- 4) Сформулируйте задачи исследований.
- 5) Перечислите работы, которые предстоит выполнить.
- 6) Какие были изучены источники научно-технической информации по теме исследования?
- 7) Каковы научные достижения по теме исследования?
- 8) В чём состоят недостатки существующих методов решений научно-технических задач по теме исследования?
- 9) Какими методами может решаться рассматриваемая научно-техническая задача?
- 10) Какой метод лежит в основе решения рассматриваемой научно-технической задачи?
- 11) Какое оборудование необходимо для решения рассматриваемой научно-технической задачи?
- 12) Какие эксперименты (расчёты) Вы уже проводили? Какое оборудование и программное обеспечение для этого требовалось?
- 13) Какова точность получаемых результатов измерений (вычислений)?
- 14) Как Вы оцениваете достоверность результатов исследований?
- 15) Опишите алгоритм исследований.
- 16) Какие тестовые исследования Вы выполняли?
- 17) Влияние каких факторов Вы будете исследовать?
- 18) Какие величины Вы исследуете?
- 19) Какой метод был использован для составления плана исследований?
- 20) Сколько опытов Вы предполагаете провести?
- 21) Сколько повторных экспериментов Вы будете проводить для одного варианта?
- 22) Сколько опытов было проведено?
- 23) Какова методика измерений (вычислений)?
- 24) Какие были приняты допущения?
- 25) Какова точность измерений?
- 26) Какие сложности были выявлены при проведении исследований?
- 27) Потребовалась ли корректировка плана проведения исследований?
- 28) Выявлены ли были промахи при проведении измерений?
- 29) Какой метод был использован для статистической обработки результатов исследований?
- 30) Каков разброс в результатах исследований?
- 31) Подтвердилась ли рабочая гипотеза?
- 32) Что явилось результатом исследований?
- 33) Что было выполнено лично автором?
- 34) В каком виде представлены результаты исследований?
- 35) Какие выводы сформулированы?
- 36) Какие рекомендации были сделаны по результатам исследований?

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики в соответствии с локальными нормативными актами, регламентирующими порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме зачета

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 3 семестре.

Для оценивания знаний, навыков начального уровня и навыков основного уровня используются критерии, указанные в п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик	Не может выбрать методику	Может выбрать методику

выполнения заданий	выполнения заданий	выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

3.2 Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

Шифр	Наименование практики
Б2.В.02(Н)	Производственная научно-исследовательская работа

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Геотехника
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Учебно-методическое обеспечение

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Мангушев, Р. А. Механика грунтов : учебник для подготовки по направлению 550100 "Строительство" / Р. А. Мангушев, В. Д. Карлов, Сахаров И. И. - Москва : АСВ, 2015. - 254 с. : ил., табл. - Библиогр.: с.224-225. - Терм. словарь.: с.227-254 . - ISBN 978-5-93093-070-2	99
2	Орехов, В. Г. Механика разрушений инженерных сооружений и горных массивов : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по строительным специальностям / В. Г. Орехов, М. Г. Зерцалов. - 2-е изд., стереотип. - Москва : АСВ, 2016. - 327 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 314-324. - ISBN 978-5-93093-002-3	21
3	Мальшев, М. В. Механика грунтов. Основания и фундаменты (в вопросах и ответах) : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим специальностям / М. В. Мальшев. - Москва : АСВ, 2015. - 101 с. : ил., табл. - Библиогр.: с.100 (11 назв.). - ISBN 978-5-4323-0059-1	155
4	Новиков, А. М. Методология научного исследования : учебно-методическое пособие / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. - Изд. стереотип. - Москва : Книжный дом "ЛИБРОКОМ", 2014. - 270 с. : ил., табл. - Имен. указ.: с.258-259. - Предм. указ.: с.260-266. - Библиогр.: с. 267-270 (94 назв.). - ISBN 978-5-397-04260-4	15

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
-------	-----------------------------------------------------------------	---------------------------------

1	<p>Карпов А.С. Развитие научно-исследовательской работы студентов в структуре студенческих конструкторских бюро и в студенческих научно-исследовательских лабораториях. Подготовка и проведение внутриорганизационных тренингов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Карпов А.С., Простомолотов А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный университет инновационных технологий и предпринимательства, 2012.— 142 с. ISBN 978-5-397-04812-5978-5-98427-051-9</p>	<p>https://www.iprbookshop.ru/33842.html</p>
2	<p>Заручевных, И. Ю. Механика грунтов в схемах и таблицах : учебное пособие / И. Ю. Заручевных, А. Л. Невзоров. - 3-е изд. перераб. и доп. - Москва : Издательство АСВ, 2016. - 164 с. - ISBN 978-5-4323-0119-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" :</p>	<p>https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301192.html</p>
3	<p>Шапиро, Д. М. Метод конечных элементов в строительном проектировании : монография / Д. М. Шапиро. Изд. 2-е исп. и доп. - Москва : АСВ, 2020. - 172 с. - ISBN 978-5-4323-0084-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" :</p>	<p>https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300843.html</p>
4	<p>Полищук, А. И. Основания и фундаменты, подземные сооружения : учебник / А. И. Полищук. - 2-е изд. , доп. - Москва : АСВ, 2020. - 498 с. - ISBN 978-5-4323-0372-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" :</p>	<p>https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432303721.html</p>

Шифр	Наименование практики
Б2.В.02(Н)	Производственная научно-исследовательская работа

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Геотехника
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для прохождения 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-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/

Шифр	Наименование практики
Б2.В.02(Н)	Производственная научно-исследовательская работа

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Геотехника
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)</p> <p>ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11-АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>паноCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ</p> <p>на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)</p> <p>Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p> <p>Монитор Samsung 24" S24C450B</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3</p> <p>Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p> <p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников</p> <p>Видеувеличитель /Optelec</p> <p>ClearNote</p> <p>Джойстик компьютерный беспроводной</p> <p>Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная)</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p> <p>K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ</p> <p>На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>паноCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
места		Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))

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

Шифр	Наименование практики
Б2.В.03(П)	Производственная практика, исполнительская

Код направления подготовки/ специальности	08.04.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Геотехника
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Лобачева Н.Г.

Программа утверждена методической комиссией по УГСН,
протокол № 1 от 29 августа 2022г.

1. Цель практики

Целью производственной исполнительской практики является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта в профессиональной деятельности в области экспертизы, решении задач, проектировании и мониторинга сооружений, использовании программно-вычислительных комплексов автоматизированного проектирования и разработки проектов сложных объектов.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень образования – магистратура).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики: производственная.

Тип практики – исполнительская.

Форма проведения практики – дискретно по видам практик.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3. Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере геотехнического и подземного строительства	ПК-3.2 Оценка результатов инженерных изысканий для геотехнического и подземного строительства
	ПК-3.3 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям объектов геотехнического и подземного строительства
	ПК-3.6 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений объектов геотехнического и подземного строительства
	ПК-3.8 Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений геотехнического и подземного строительства
	ПК-3.9 Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) объекта геотехнического и подземного строительства
	ПК-3.10 Проверка проектной и рабочей документации объектов геотехнического и подземного строительства на соответствие требованиям нормативных документов
	ПК-3.11 Оценка соответствия проектных решений объектов геотехнического и подземного строительства требованиям технического задания и требованиям нормативных документов
ПК-4. Способен осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений подземных сооружений и	ПК-4.1 Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического и подземного строительства
	ПК-4.2 Выбор метода и методики выполнения

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
объектов геотехнического строительства	расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического и подземного строительства, составление расчётной схемы
	ПК-4.3 Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта геотехнического и подземного строительства и документирование его результатов
	ПК-4.4 Оценка соответствия проектных решений объекта геотехнического и подземного строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования
	ПК-4.5 Выбор варианта проектных решений объектов геотехнического и подземного строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов
ПК-6. Способен осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере геотехнического и подземного строительства	ПК-6.1 Составление плана работ по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте геотехнического и подземного строительства
	ПК-6.2 Проверка комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля
	ПК-6.3 Визуальный контроль состояния возводимых объектов геотехнического и подземного строительства, технологий выполнения строительномонтажных работ и технический осмотр результатов проведения работ
	ПК-6.4 Оценка состава и объёма выполненных строительномонтажных и геотехнических работ на объекте геотехнического и подземного строительства
ПК-7. Способен управлять производственно-технологической деятельностью организации в сфере геотехнического строительства	ПК 7.1 Контроль разработки проекта производства работ для строительства или реконструкции объекта геотехнического и подземного строительства
	ПК 7.3 Разработка плана мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по строительству и реконструкции объекта геотехнического и подземного строительства
	ПК 7.7 Выбор мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере геотехнического и подземного строительства
ПК-9 Способен разрабатывать технические решения в сфере геотехнического и подземного строительства	ПК 9.1 Входной контроль проектной документации в процессе строительства и реконструкции геотехнического и подземного сооружения
	ПК 9.3 Составление исполнительно-технической документации производства работ по строительству и реконструкции объектов геотехнического и подземного строительства
	ПК 9.5 Разработка планов и графиков работ, планов и

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	графиков материально-технического снабжения для строительства (реконструкции) объекта геотехнического и подземного строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-3.2 Оценка результатов инженерных изысканий для геотехнического и подземного строительства	Знает основные показатели прочности и деформируемости грунтов, способы их определения Знает инженерно-геологические процессы, происходящие в природной среде до и после строительства геотехнических сооружений Знает показатели климатических условий района строительства, необходимые для проектирования геотехнических сооружений Имеет навыки (основного уровня) оценки достаточности исходных данных для проектирования геотехнических сооружений
ПК-3.3 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям объектов геотехнического и подземного строительства	Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям объектов геотехнического и подземного строительства
ПК-3.6 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений объектов геотехнического и подземного строительства	Знает типы конструкций геотехнических сооружений, их назначение, устройство, преимущества и недостатки Знает варианты компоновки геотехнических сооружений, их преимущества и недостатки Имеет навыки (основного уровня) выявления преимуществ и недостатков вариантов конструктивного решения проектируемого объекта геотехнического строительства, обоснования выбора одного из вариантов
ПК-3.8 Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений геотехнического и подземного строительства	Знает основные технико-экономические показатели геотехнических сооружений Имеет навыки (начального уровня) выбора вариантов рационального решения геотехнического строительства Имеет навыки (основного уровня) организации и планирования объектов геотехнического строительства
ПК-3.9 Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) объекта геотехнического и подземного строительства	Имеет навыки (начального уровня) определения потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) объекта геотехнического строительства
ПК-3.10 Проверка проектной и рабочей документации объектов геотехнического и подземного строительства на соответствие требованиям нормативных документов	Знает состав проектной и рабочей документации объектов геотехнического строительства, которая проверяется Знает требования нормативных документов по проектной и рабочей документации объектов геотехнического строительства Имеет навыки начального уровня проверки рабочей документации требованиям норм Имеет навыки основного уровня проверки проектной

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-3.11 Оценка соответствия проектных решений объектов геотехнического и подземного строительства требованиям технического задания и требованиям нормативных документов	<p>документации на соответствие требованиям норм</p> <p>Знает правила оформления проектной и рабочей документации геотехнических сооружений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оформления проектной документации геотехнических сооружений с помощью систем автоматизированного проектирования</p> <p>Знает нормативные требования к проектным решениям геотехнических сооружений</p> <p>Имеет навыки начального уровня проверки проектных решений геотехнических сооружений на соответствие требованиям технического задания</p> <p>Имеет навыки основного уровня проверки проектных решений геотехнических сооружений на соответствие требованиям норм</p>
ПК-4.1 Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического и подземного строительства	<p>Знает перечень исходных данных необходимых для выполнения расчётов геотехнических сооружений</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) определения нагрузок на геотехнические сооружения</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) анализа достаточности данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства</p>
ПК-4.2 Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического и подземного строительства, составление расчётной схемы	<p>Имеет навыки (основного уровня) выбора методики обоснования конструктивных размеров объектов геотехнического строительства</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) составления расчётной схемы работы объектов геотехнического строительства (или его элемента)</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора метода и методики расчёта прочности и устойчивости объектов геотехнического строительства (или его элемента)</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора метода и методики расчёта деформаций объектов геотехнического строительства (или его элемента)</p>
ПК-4.3 Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта геотехнического и подземного строительства и документирование его результатов	<p>Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора конструктивных размеров объектов геотехнического строительства</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчёта прочности и устойчивости объектов геотехнического строительства (или его элемента), выявления влияния различных факторов на прочность и устойчивость объектов геотехнического строительства (или его элемента)</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчёта деформаций объектов геотехнического строительства (или его элемента)</p>
ПК-4.4 Оценка соответствия проектных решений объекта геотехнического и подземного строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	<p>Имеет навыки (основного уровня) оценки прочности объектов геотехнического строительства (или его элемента) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётов</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) оценки устойчивости и деформаций объектов геотехнического строительства (или его элемента) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётов</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) проверки результатов расчёта прочности и устойчивости объектов геотехнического строительства (или его элемента) по</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-4.5 Выбор варианта проектных решений объектов геотехнического и подземного строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов	<p>упрощённой методике</p> <p>Знает основные технико-экономические показатели объектов геотехнического строительства</p> <p>Имеет навыки начального уровня определения технико-экономических показателей проектов геотехнических объектов</p> <p>Имеет навыки основного уровня выбора варианта проекта подземного строительства на основе сравнения технико-экономических показателей</p>
ПК-6.1 Составление плана работ по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте геотехнического и подземного строительства	<p>Знает состав мероприятий по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте геотехнического строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) планирования контроля строительных процессов</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) контроля и планирования строительных процессов в геотехнике, а также их результатов</p>
ПК-6.2 Проверка комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля	<p>Знает состав документации, которые проверяются в процессе осуществления авторского надзора</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проверки комплектности документов в проекте производства работ при строительном контроле</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) предоставления исполнительной отчетности при выполнении строительного контроля</p>
ПК-6.3 Визуальный контроль состояния возводимых объектов геотехнического и подземного строительства, технологий выполнения строительно-монтажных работ и технический осмотр результатов проведения работ	<p>Знает состав визуального контроля состояния возводимых объектов геотехнического строительства и технический осмотр результатов проведения работ</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выполнения авторского и технического надзора на строительстве объектов</p>
ПК-6.4 Оценка состава и объёма выполненных строительно-монтажных и геотехнических работ на объекте геотехнического и подземного строительства	<p>Знает правила оценки строительных дефектов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки состава выполненных строительно-монтажных работ</p> <p>Имеет навыки основного уровня оценки объёма строительно-монтажных работ</p>
ПК 7.1 Контроль разработки проекта производства работ для строительства или реконструкции объекта геотехнического и подземного строительства	<p>Знает технологическую последовательность возведения подземных сооружений</p> <p>Имеет навыки начального уровня контроля за разработкой проекта производства работ для строительства объекта геотехнического строительства</p> <p>Имеет навыки основного уровня контроля за разработкой проекта производства работ для реконструкции объекта геотехнического строительства</p>
ПК 7.3 Разработка плана мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по строительству и реконструкции объекта геотехнического и	<p>Знает состав мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по строительству и реконструкции объекта геотехнического строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) разработки плана мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке изысканий</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
подземного строительства	
ПК 7.7 Выбор мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере геотехнического и подземного строительства	Знает состав мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере геотехнического строительства
ПК 9.1 Входной контроль проектной документации в процессе строительства и реконструкции геотехнического и подземного сооружения	Знает строительные нормы реконструкции зданий и сооружений Имеет навыки начального уровня входного контроля проектной документации в процессе строительства и реконструкции геотехнического сооружения
ПК 9.3 Составление исполнительно-технической документации производства работ по строительству и реконструкции объектов геотехнического и подземного строительства	Знает состав исполнительно-технической документации производства работ по строительству и реконструкции объектов геотехнического строительства Имеет навыки (основного уровня) составления отчетной документации (технический отчет) для объектов геотехнического строительства Имеет навыки (начального уровня) составления отчета по практике
ПК 9.5 Разработка планов и графиков работ, планов и графиков материально-технического снабжения для строительства (реконструкции) объекта геотехнического и подземного строительства	Имеет навыки (начального уровня) разработки планов и графиков работ, планов и графиков материально-технического снабжения для строительства (реконструкции) объекта геотехнического и подземного строительства

Информация о формировании и контроле результатов обучения по этапам практики представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Производственная исполнительская практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы «Геотехника» и является обязательной к прохождению.

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

Общий объем практики составляет 12 зачетных единиц (432 академических часов). Продолжительность практики составляет 8 недель.
(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам, 2/3 недели).

6. Содержание практики

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с

		требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	Знакомство с условиями труда. Знакомство с материально-техническим обеспечением базы практики. Изучение нормативной базы деятельности предприятия. Работа с проектной, исполнительно-технической и распорядительной документацией. Сбор информации о производственной деятельности предприятия. Сбор, анализ и систематизация информации о реализуемых проектах. Проверки комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.
5	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
6	Основной	Знакомство с условиями труда. Знакомство с материально-техническим обеспечением базы практики. Работа с проектной, исполнительно-технической и распорядительной документацией. Сбор информации о производственной деятельности предприятия. Сбор, анализ и систематизация информации о реализуемых проектах. Проверка комплектности данных инженерных изысканий, проектной документации. Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих инженерные изыскания и проектирование для объекта геотехнического строительства. Оценка достаточности исходных данных. Выполнение поверочных расчётов. Проверка соответствия результатов расчетов и проектной документации требованиям нормативно-технических документов. Выполнение индивидуального задания.
7	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
8	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

Практика проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, а также в иных формах.

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
ИФР	Иные формы работы обучающегося

Форма обучения – очная.

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	2				216	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной						
3	Заключительный						
4	Промежуточная аттестация						
	Итого за 2 семестр				216		Проверка отчёта Зачет №1
5	Подготовительный	4				216	Контроль прохождения подготовительного этапа
6	Основной						
7	Заключительный						
8	Промежуточная аттестация						
	Итого за 4 семестр				216		Проверка отчёта Зачет №2
	Итого 2,4 семестр				432		Зачет № 1, №2

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

№	Этапы практики	Содержание занятия
1,5	Подготовительный	Задачи, решаемые на каждом этапе практики. Требования к результатам прохождения практики. Требования, предъявляемые к отчётным материалам по практике. Выдача обучающимся рабочего плана проведения практики, индивидуального типового задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

- самостоятельную работу обучающегося под контролем преподавателя, включая промежуточную аттестацию и текущий контроль успеваемости;
- самостоятельную работу обучающегося под контролем специалиста.

7. Указание форм отчётности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики, оформленного в соответствии с локальным нормативным актом, регламентирующим порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

Фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике является Приложение 1 к программе практики.

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

При прохождении практики обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к программе практики.

При прохождении практики используются ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в соответствии с Приложением 3 к программе практики.

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

- информационные технологии поиска и обработки данных,
- информационные технологии для управления и принятия решений,
- информационно-коммуникационные технологии;
- технологии информационного моделирования.

Перечень информационных справочных систем (включая информационно-библиотечные системы) указан в Приложении 3 к программе практики.

Перечень программного обеспечения практики приведен в Приложении 4 к программе практики.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Перечень материально-технического обеспечения и программного обеспечения практики приведен в Приложении 4 к программе практики.

Шифр	Наименование практики
Б2.В.03(П)	Производственная практика, исполнительская

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Геотехника
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 программы практики.

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации. Формы промежуточной аттестации по практике, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по практике этапам практики, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Знает основные показатели прочности и деформируемости грунтов, способы их определения	1,2,5,6	Зачет №1 Зачет №2
Знает инженерно-геологические процессы, происходящие в природной среде до и после строительства геотехнических сооружений	2,6	Зачет №1 Зачет №2
Знает показатели климатических условий района строительства, необходимые для проектирования геотехнических сооружений	1,2,5,6	Зачет №1 Зачет №2
Имеет навыки (основного уровня) оценки достаточности исходных данных для проектирования геотехнических сооружений	2,6	Зачет №1 Зачет №2
Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям объектов геотехнического и подземного строительства	2,6	Зачет №1 Зачет №2

Знает типы конструкций геотехнических сооружений, их назначение, устройство, преимущества и недостатки	2,6	Зачет №1 Зачет №2
Знает варианты компоновки геотехнических сооружений, их преимущества и недостатки	6	Зачет №2
Имеет навыки (основного уровня) выявления преимуществ и недостатков вариантов конструктивного решения проектируемого объекта геотехнического строительства, обоснования выбора одного из вариантов	6	Зачет №2
Знает основные технико-экономические показатели геотехнических сооружений	2,6	Зачет №1 Зачет №2
Имеет навыки (начального уровня) выбора вариантов рационального решения геотехнического строительства	6	Зачет №2
Имеет навыки (основного уровня) организации и планирования объектов геотехнического строительства	2,6	Зачет №1 Зачет №2
Имеет навыки (начального уровня) определения потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) объекта геотехнического строительства	2	Зачет №1
Знает состав проектной и рабочей документации объектов геотехнического строительства, которая проверяется	2,6	Зачет №1 Зачет №2
Знает требования нормативных документов по проектной и рабочей документации объектов геотехнического строительства	2,6	Зачет №1 Зачет №2
Имеет навыки начального уровня проверки рабочей документации требованиям норм	2,6	Зачет №1 Зачет №2
Имеет навыки основного уровня проверки проектной документации на соответствие требованиям норм	2,6	Зачет №1 Зачет №2
Знает правила оформления проектной и рабочей документации геотехнических сооружений	2,6	Зачет №1 Зачет №2
Имеет навыки (начального уровня) оформления проектной документации геотехнических сооружений с помощью систем автоматизированного проектирования	2,6	Зачет №1 Зачет №2
Знает нормативные требования к проектным решениям геотехнических сооружений	2,6	Зачет №1 Зачет №2
Имеет навыки начального уровня проверки проектных решений геотехнических сооружений на соответствие требованиям технического задания	2,6	Зачет №1 Зачет №2
Имеет навыки основного уровня проверки проектных решений геотехнических сооружений на соответствие требованиям норм	2,6	Зачет №1 Зачет №2
Знает перечень исходных данных необходимых для выполнения расчётов геотехнических сооружений	6	Зачет №2
Имеет навыки (основного уровня) определения нагрузок на геотехнические сооружения	6	Зачет №2
Имеет навыки (основного уровня) анализа достаточности данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства	6	Зачет №2
Имеет навыки (основного уровня) выбора методики обоснования конструктивных размеров объектов геотехнического строительства	6	Зачет №2
Имеет навыки (основного уровня) составления расчётной схемы работы объектов геотехнического строительства (или его элемента)	6	Зачет №2
Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора	6	Зачет №2

метода и методики расчёта прочности и устойчивости объектов геотехнического строительства (или его элемента)		
Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора метода и методики расчёта деформаций объектов геотехнического строительства (или его элемента)	6	Зачет №2
Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчёта прочности и устойчивости объектов геотехнического строительства (или его элемента), выявления влияния различных факторов на прочность и устойчивость объектов геотехнического строительства (или его элемента)	6	Зачет №2
Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчёта деформаций объектов геотехнического строительства (или его элемента)	6	Зачет №2
Имеет навыки (основного уровня) оценки прочности объектов геотехнического строительства (или его элемента) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётов	6	Зачет №2
Имеет навыки (основного уровня) оценки устойчивости и деформаций объектов геотехнического строительства (или его элемента) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётов	6	Зачет №2
Имеет навыки (основного уровня) проверки результатов расчёта прочности и устойчивости объектов геотехнического строительства (или его элемента) по упрощённой методике	6	Зачет №2
Знает основные технико-экономические показатели объектов геотехнического строительства	2	Зачет №1
Имеет навыки начального уровня определения технико-экономических показателей проектов геотехнических объектов	2	Зачет №1
Имеет навыки основного уровня выбора варианта проекта подземного строительства на основе сравнения технико-экономических показателей	2	Зачет №1
Знает состав мероприятий по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте геотехнического строительства	2	Зачет №1
Имеет навыки (начального уровня) планирования контроля строительных процессов	2	Зачет №1
Имеет навыки (основного уровня) контроля и планирования строительных процессов в геотехнике, а также их результатов	2	Зачет №1
Знает состав документации, которые проверяются в процессе осуществления авторского надзора	2,6	Зачет №1 Зачет №2
Имеет навыки (начального уровня) проверки комплектности документов в проекте производства работ при строительном контроле	2	Зачет №1
Имеет навыки (основного уровня) предоставления исполнительной отчетности при выполнении строительного контроля	2	Зачет №1
Знает состав визуального контроля состояния возводимых объектов геотехнического строительства и технический осмотр результатов проведения работ	2	Зачет №1
Имеет навыки (начального уровня) выполнения	2	Зачет №1

авторского и технического надзора на строительстве объектов		
Знает правила оценки строительных дефектов	2	Зачет №1
Имеет навыки (начального уровня) оценки состава выполненных строительно-монтажных работ	2	Зачет №1
Имеет навыки основного уровня оценки объема строительно-монтажных работ	2	Зачет №1
Знает технологическую последовательность возведения подземных сооружений	2	Зачет №1
Имеет навыки начального уровня контроля за разработкой проекта производства работ для строительства объекта геотехнического строительства	2	Зачет №1
Имеет навыки основного уровня контроля за разработкой проекта производства работ для реконструкции объекта геотехнического строительства	2	Зачет №1
Знает состав мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по строительству и реконструкции объекта геотехнического строительства	2	Зачет №1
Имеет навыки (начального уровня) разработки плана мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке изысканий	2	Зачет №1
Знает состав мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере геотехнического строительства	2,6	Зачет №1 Зачет №2
Знает строительные нормы реконструкции зданий и сооружений	2,6	Зачет №1 Зачет №2
Имеет навыки начального уровня входного контроля проектной документации в процессе строительства и реконструкции геотехнического сооружения	2,6	Зачет №1 Зачет №2
Знает состав исполнительно-технической документации производства работ по строительству и реконструкции объектов геотехнического строительства	2,6	Зачет №1 Зачет №2
Имеет навыки (основного уровня) составления отчетной документации (технический отчет) для объектов геотехнического строительства	2	Зачет №1
Имеет навыки (начального уровня) составления отчета по практике	3,4,7,8	Зачет №1 Зачет №2
Имеет навыки (начального уровня) разработки планов и графиков работ, планов и графиков материально-технического снабжения для строительства (реконструкции) объекта геотехнического и подземного строительства	2	Зачет №1

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания компетенций являются знания, навыки начального уровня и навыки основного уровня обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
-----------------------	---------------------

Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
Результативность (качество) выполнения заданий	

2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

В качестве исходных данных по индивидуальному заданию на практику обучающемуся задается объект в области геотехнического (подземного) строительства (система или ее элемент).

Типовые индивидуальные задания на практику во 2 семестре:

1. Оценка соответствия проектной документации объекта геотехнического строительства требованиям нормативно-технических документов.
2. Оценка потребности в ресурсах, необходимых для реализации проекта геотехнического (подземного) строительства организацией.
4. Оценка результатов геотехнических изысканий для проектирования объектов геотехнического строительства.
5. Выбор технологии и оборудования, необходимых для проведения геотехнических изысканий при заданных инженерно-геологических условиях.
6. Организация и проведение работ по проектированию и реконструкции объекта геотехнического строительства
6. Анализ современных технологий устройства свайных фундаментов жилых зданий в городских условиях.
7. Анализ результатов закрепления слабых грунтов в основании фундаментов эксплуатируемых и строящихся сооружений.
8. Оценка особенностей геотехнического мониторинга высотных зданий.

Типовые индивидуальные задания на практику в 4 семестре:

1. Выбор конструктивных решений объекта геотехнического строительства при заданных инженерно-геологических условиях.
2. Оценка соответствия проектной документации объекта геотехнического строительства требованиям нормативно-технических документов.
4. Оценка результатов геотехнических изысканий для проектирования подземных сооружений.

5. Выбор метода и методики для проведения расчетного обоснования объекта геотехнического строительства при заданных инженерно-геологических условиях.
6. Выполнение необходимых расчетов объектов геотехнического строительства (или его элемента)
7. Особенности работы свайных фундаментов, передающих на основание значительные горизонтальные нагрузки.
8. Оценка влияния распределительных поясов в расчетной модели на напряженное состояние ограждения котлована

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета во 2 и 4 семестре (очная форма обучения):

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения зачета во 2 семестре

- 1) Организационная структура проектной организации, где проходила практика;
- 2) Содержание проектной документации, используемой в строительном технологическом процессе;
- 3) Оборудование, техника и технологии процесса строительного производства на объекте;
- 4) Стадийность архитектурно-строительного проекта;
- 5) Требования по контролю качества на предприятии;
- 6) Состав нормативно-проектной документации;
- 7) Архитектурно-планировочные и конструктивные схемы зданий сооружений;
- 8) Методика проведения инженерных изысканий при строительстве.

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения зачета в 4 семестре

- 1) Организационная структура проектной организации, где проходила практика;
- 2) Содержание проектной документации, используемой в строительном технологическом процессе;
- 3) Оборудование, техника и технологии процесса строительного производства на объекте;
- 4) Стадийность архитектурно-строительного проекта;
- 5) Требования по контролю качества на предприятии;
- 6) Состав нормативно-проектной документации;
- 7) Архитектурно-планировочные и конструктивные схемы зданий сооружений;
- 8) Методика проведения инженерных изысканий при строительстве.
- 9) Особенности ведения работ «нулевого» цикла.
- 10) Методика расчета фундаментов здания или сооружения
- 11) Способы крепления стен котлована и методы расчета крепления.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики в соответствии с локальными нормативными актами, регламентирующими порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме зачета

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 2 и 4 семестре.

Для оценивания знаний, навыков начального уровня и навыков основного уровня используются критерии, указанные в п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено

Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

3.2 Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

Шифр	Наименование практики
Б2.В.03(П)	Производственная практика, исполнительская

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Геотехника
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Учебно-методическое обеспечение

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Орехов, В. Г. Механика разрушений инженерных сооружений и горных массивов : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по строительным специальностям / В. Г. Орехов, М. Г. Зерцалов. - 2-е изд., стереотип. - Москва : АСВ, 2016. - 327 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 314-324. - ISBN 978-5-93093-002-3	21
2	Мангушев, Р. А. Механика грунтов : учебник для подготовки по направлению 550100 "Строительство" / Р. А. Мангушев, В. Д. Карлов, Сахаров И. И. - Москва : АСВ, 2015. - 254 с. : ил., табл. - Библиогр.: с.224-225. - Терм. словарь.: с.227-254. - ISBN 978-5-93093-070-2	99
3	Мальшев, М. В. Механика грунтов. Основания и фундаменты (в вопросах и ответах) : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим специальностям / М. В. Мальшев. - Москва : АСВ, 2015. - 101 с. : ил., табл. - Библиогр.: с.100 (11 назв.). - ISBN 978-5-4323-0059-1	155

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Пилягин, А. В. Проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений / Пилягин А. В. - Москва : Издательство АСВ, 2017. - 398 с. - ISBN 978-5-4323-02014. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" :	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302014.html
4	Шапиро, Д. М. Метод конечных элементов в строительном проектировании : монография / Д. М. Шапиро. Изд. 2-е исп. и доп. - Москва : АСВ, 2020. - 172 с. - ISBN 978-5-4323-0084-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" :	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300843.html

5	Полищук, А. И. Основания и фундаменты, подземные сооружения : учебник / А. И. Полищук. - 2-е изд. , доп. - Москва : АСВ, 2020. - 498 с. - ISBN 978-5-4323-0372-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" :	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432303721.html
6	Никифорова, Н. С. Обеспечение сохранности зданий в зоне влияния подземного строительства : монография / Н. С. Никифорова. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 154 с. — ISBN 978-5-7264-1293-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART :	https://www.iprbookshop.ru/47999.html
7	Никифорова, Н. С. Технология строительства подземных сооружений : учебно-методическое пособие / Н. С. Никифорова ; Нац. исслед. Моск. гос. строит. ун-т. , каф. механики грунтов и геотехники. - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2021. - 1 эл. опт. диск - Электрон. текстовые дан. (2,08 Мб). - (Строительство). - Загл. с этикетки диска. - ISBN 978-5-7264-2847-5 (сетевое). - ISBN 978-5-7264-2848-2 (локальное)	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2021/9.pdf

Шифр	Наименование практики
Б2.В.03(П)	Производственная практика, исполнительская

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Геотехника
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для прохождения 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-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/

Шифр	Наименование практики
Б2.В.03(П)	Производственная практика, исполнительская

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Геотехника
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)</p> <p>ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ</p> <p>на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)</p> <p>Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p> <p>Монитор Samsung 24" S24C450B</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3</p> <p>Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p> <p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников</p> <p>Видеоувеличитель /Optelec</p> <p>ClearNote</p> <p>Джойстик компьютерный беспроводной</p> <p>Клавиатура CleVu с большими кнопками и накладкой (беспроводная)</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p> <p>K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ</p> <p>На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Читальный зал на 52 посадочных места		WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))

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

Шифр	Наименование практики
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная

Код направления подготовки/ специальности	08.04.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Геотехника
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Лобачева Н.Г.

Программа утверждена методической комиссией по УГСН,
протокол № 1 от 29 августа 2022г.

1. Цель практики

Целью производственной преддипломной практики является формирование формирования компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области геотехники.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень образования – магистратура).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – преддипломная.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способен проводить экспертизу инженерных решений и результатов инженерных изысканий в сфере геотехнического и подземного строительства	ПК-1.1 Оценка комплектности документации (проектной документации, результатов инженерных изысканий) об объекте экспертизы в геотехническом и подземном строительстве
	ПК-1.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы в геотехническом и подземном строительстве
	ПК-1.3 Выбор методики проведения экспертизы
	ПК-1.4 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических и подземных сооружений требованиям нормативных документов
	ПК-1.5 Составление заключения по результатам экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического и подземного строительства
ПК-3. Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере геотехнического и подземного строительства	ПК-3.2 Оценка результатов инженерных изысканий для геотехнического и подземного строительства
	ПК-3.3 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям объектов геотехнического и подземного строительства
	ПК-3.4 Составление плана работ по проектированию объектов геотехнического строительства
	ПК-3.6 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений объектов геотехнического и подземного строительства
	ПК-3.8 Выбор и сравнение вариантов проектных

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	организационного-технологических решений геотехнического и подземного строительства
	ПК-3.9 Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) объекта геотехнического и подземного строительства
	ПК-3.10 Проверка проектной и рабочей документации объектов геотехнического и подземного строительства на соответствие требованиям нормативных документов
	ПК-3.11 Оценка соответствия проектных решений объектов геотехнического и подземного строительства требованиям технического задания и требованиям нормативных документов
ПК-4. Способен осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений подземных сооружений и объектов геотехнического строительства	ПК-4.1 Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического и подземного строительства
	ПК-4.2 Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического и подземного строительства, составление расчётной схемы
	ПК-4.3 Выполнение расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического и подземного строительства и документирование его результатов
	ПК-4.4 Оценка соответствия проектных решений объекта геотехнического и подземного строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования
	ПК-4.5 Выбор варианта проектных решений объектов геотехнического и подземного строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов
ПК-9 Способен разрабатывать технические решения в сфере геотехнического и подземного строительства	ПК 9.5 Разработка планов и графиков работ, планов и графиков материально-технического снабжения для строительства (реконструкции) объекта геотехнического и подземного строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-1.1 Оценка комплектности документации (проектной документации, результатов инженерных изысканий) об объекте экспертизы в геотехническом и подземном строительстве	Знает состав проектной документации объектов геотехнического строительства Имеет навыки (основного уровня) оценки комплектности (полноты) данных инженерных изысканий для проектирования объектов геотехнического строительства Имеет навыки (основного уровня) оценки комплектности (полноты) проектной документации объектов геотехнического строительства
ПК-1.2 Выбор нормативно-правовых и	Знает перечень нормативных документов, устанавливающих требования к объектам геотехнического

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы в геотехническом и подземном строительстве	<p>строительства</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-технических документов, регламентирующих проведение изысканий для объектов геотехнического строительства</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-технических документов, регламентирующих правила проектирования объектов геотехнического строительства</p>
ПК-1.3 Выбор методики проведения экспертизы	<p>Знает методы проведения экспертизы</p> <p>Знает основные критерии, по которым производится оценка обоснованности проектных решений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) обоснования последовательности действий по проведению экспертизы результатов инженерных изысканий</p>
ПК-1.4 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических и подземных сооружений требованиям нормативных документов	<p>Имеет навыки (основного уровня) оценки соответствия результатов инженерных изысканий требованиям нормативно-технических документов, регламентирующих проведение изысканий для объектов геотехнического строительства</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) оценки соответствия проектной документации объектов геотехнического строительства нормативно-техническим документам, регламентирующим правила проектирования объектов геотехнического строительства</p>
ПК-1.5 Составление заключения по результатам экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического и подземного строительства	<p>Имеет навыки (основного уровня) составления заключения о соответствии результатов инженерных изысканий требованиям нормативно-технических документов, регламентирующих правила проектирования объектов геотехнического строительства</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) составления заключения о соответствии проектной документации объектов геотехнического строительства требованиям нормативно-технических документам, регламентирующим правила проектирования объектов геотехнического строительства</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) составления отчета по практике</p>
ПК-3.2 Оценка результатов инженерных изысканий для геотехнического и подземного строительства	<p>Имеет навыки (основного уровня) оценки результатов инженерных изысканий по материалам технических отчетов для объектов геотехнического строительства</p>
ПК-3.3 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям объектов геотехнического и подземного строительства	<p>Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативных документов для проведения инженерных изысканий объектов геотехнического строительства</p>
ПК-3.4 Составление плана работ по проектированию объектов геотехнического строительства	<p>Знает состав работ по проектированию объектов геотехнического строительства на различных стадиях</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) составления плана работ по проектированию объектов геотехнического строительства на основе задания на выполнение выпускной квалификационной работы</p>
ПК-3.6 Выбор и сравнение вариантов проектных	<p>Имеет навыки (основного уровня) выявления преимуществ и недостатков вариантов конструктивного</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
технических решений объектов геотехнического и подземного строительства	решения проектируемого объекта геотехнического строительства, обоснования выбора одного из вариантов в рамках выпускной квалификационной работы
ПК-3.8 Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений геотехнического и подземного строительства	Имеет навыки (начального уровня) выбора вариантов рационального решения геотехнического строительства в рамках выпускной квалификационной работы Имеет навыки (основного уровня) организации и планирования объектов геотехнического строительства в рамках выпускной квалификационной работы
ПК-3.9 Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) объекта геотехнического и подземного строительства	Имеет навыки (начального уровня) определения потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) объекта геотехнического строительства в рамках выпускной квалификационной работы
ПК-3.10 Проверка проектной и рабочей документации объектов геотехнического и подземного строительства на соответствие требованиям нормативных документов	Знает состав проектной и рабочей документации объектов геотехнического строительства, которая проверяется Знает требования нормативных документов по проектной и рабочей документации объектов геотехнического строительства Имеет навыки начального уровня проверки рабочей документации требованиям норм в рамках выпускной квалификационной работы Имеет навыки основного уровня проверки проектной документации на соответствие требованиям норм в рамках выпускной квалификационной работы
ПК-3.11 Оценка соответствия проектных решений объектов геотехнического и подземного строительства требованиям технического задания и требованиям нормативных документов	Имеет навыки (основного уровня) оценки проектной и рабочей документации на соответствие требований технического задания норм строительства в рамках выпускной квалификационной работы
ПК-4.1 Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического и подземного строительства	Знает перечень исходных данных необходимых для выполнения расчётов геотехнических сооружений Имеет навыки (основного уровня) определения нагрузок на геотехнические сооружения в рамках выпускной квалификационной работы Имеет навыки (основного уровня) анализа достаточности данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства в рамках выпускной квалификационной работы
ПК-4.2 Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического и подземного строительства, составление расчётной схемы	Имеет навыки (основного уровня) выбора методики обоснования конструктивных размеров объектов геотехнического строительства в рамках выпускной квалификационной работы Имеет навыки (основного уровня) определения перечня нагрузок на объекты геотехнического строительства, выбора наиболее неблагоприятного сочетания нагрузок в рамках выпускной квалификационной работы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
	<p>Имеет навыки (основного уровня) составления расчётной схемы работы объектов геотехнического строительства (или его элемента) в рамках выпускной квалификационной работы</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора метода и методики расчёта прочности и устойчивости объектов геотехнического строительства (или его элемента) в рамках выпускной квалификационной работы</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора метода и методики расчёта деформаций объектов геотехнического строительства (или его элемента) в рамках выпускной квалификационной работы</p>
<p>ПК-4.3 Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта геотехнического и подземного строительства и документирование его результатов</p>	<p>Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора конструктивных размеров объектов геотехнического строительства в рамках выпускной квалификационной работы</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчёта прочности и устойчивости объектов геотехнического строительства (или его элемента), выявления влияния различных факторов на прочность и устойчивость объектов геотехнического строительства (или его элемента) в рамках выпускной квалификационной работы</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчёта деформаций объектов геотехнического строительства (или его элемента) в рамках выпускной квалификационной работы</p>
<p>ПК-4.4 Оценка соответствия проектных решений объекта геотехнического и подземного строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования</p>	<p>Имеет навыки (основного уровня) оценки прочности объектов геотехнического строительства (или его элемента) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётов в рамках выпускной квалификационной работы</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) оценки устойчивости и деформаций объектов геотехнического строительства (или его элемента) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётов в рамках выпускной квалификационной работы</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) проверки результатов расчёта прочности и устойчивости объектов геотехнического строительства (или его элемента) в рамках выпускной квалификационной работы</p>
<p>ПК-4.5 Выбор варианта проектных решений объектов геотехнического и подземного строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов</p>	<p>Знает основные технико-экономические показатели объектов геотехнического строительства в рамках выпускной квалификационной работы</p> <p>Имеет навыки начального уровня определения технико-экономических показателей проектов геотехнических объектов в рамках выпускной квалификационной работы</p> <p>Имеет навыки основного уровня выбора варианта проекта подземного строительства на основе сравнения технико-экономических показателей в рамках выпускной квалификационной работы</p>
<p>ПК 9.5 Разработка планов и графиков работ, планов и графиков материально-технического снабжения для</p>	<p>Имеет навыки (основного уровня) разработки планов и графиков работ возведения объекта геотехнического строительства</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
строительства (реконструкции) объекта геотехнического и подземного строительства	

Информация о формировании и контроле результатов обучения по этапам практики представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Производственная преддипломная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Геотехника» и является обязательной к прохождению.

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

Общий объём практики составляет 18 зачетных единиц (648 академических часов). Продолжительность практики составляет 12 недель.
(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам, 2/3 недели).

6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	Сбор в организации исходной информации по проектируемому объекту геотехнического строительства. Проверка комплектности данных инженерных изысканий, проектной документации. Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих инженерные изыскания и проектирование для объекта геотехнического строительства. Оценка достаточности исходных данных. Выполнение поверочных расчётов. Проверка соответствия результатов инженерных изысканий и проектной документации требованиям нормативно-технических документов. Составление заключения по результатам экспертизы исходных данных. Оценка условий строительства. Предварительный выбор методов и технологий строительства геотехнического сооружения в заданных условиях. Поиск и систематизация информации об объектах-аналогах. Определение целей и задач проектирования. Составление плана проведения проектных работ. Выбор вариантов конструктивных и компоновочных решений объектов геотехнического строительства. Анализ преимуществ и недостатков вариантов. Обоснование выбора проектного варианта. Выбор исходных данных для расчётного обоснования. Обоснование выбора методики расчётного обоснования проектных

		<p>решений объектов геотехнического строительства. Составление расчётной схемы для объектов геотехнического строительства. Проведение расчётов прочности, устойчивости, деформации объектов геотехнического строительства. Анализ влияния различных факторов на работу объектов геотехнического строительства. Проверка результатов расчётного обоснования прочности и устойчивости объектов геотехнического строительства простыми аналитическими методами.</p> <p>Определение технико-экономических показателей объекта геотехнического строительства. Выполнение технико-экономического обоснования выбора вариантов строительства.</p> <p>Выбор технологии производства строительно-монтажных геотехнических работ на объекте геотехнического строительства.</p> <p>Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для производства строительно-монтажных геотехнических работ.</p> <p>Выполнение индивидуального задания.</p>
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

Практика проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, а также в иных формах.

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
ИФР	Иные формы работы обучающегося

Форма обучения – очная

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	4				648	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной						
3	Заключительный						Проверка отчёта зачет
4	Промежуточная аттестация						
	Итого				648		

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

№	Этапы практики	Содержание занятия
1	Подготовительный	Задачи, решаемые на каждом этапе практики. Требования к результатам прохождения практики. Требования, предъявляемые к отчётным материалам по практике. Выдача обучающимся рабочего плана проведения практики, индивидуального типового задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

- самостоятельную работу обучающегося под контролем преподавателя, включая промежуточную аттестацию и текущий контроль успеваемости;
- самостоятельную работу обучающегося под контролем специалиста.

7. Указание форм отчётности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики, оформленного в соответствии с локальным нормативным актом, регламентирующим порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

Фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике является Приложение 1 к программе практики.

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

При прохождении практики обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к программе практики.

При прохождении практики используются ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в соответствии с Приложением 3 к программе практики.

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

- информационные технологии поиска и обработки данных,
- информационные технологии для управления и принятия решений,
- информационно-коммуникационные технологии;
- технологии информационного моделирования.

Перечень информационных справочных систем (включая информационно-библиотечные системы) указан в Приложении 3 к программе практики.

Перечень программного обеспечения практики приведен в Приложении 4 к программе практики.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Перечень материально-технического обеспечения и программного обеспечения практики приведен в Приложении 4 к программе практики.

Шифр	Наименование практики
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Геотехника
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 программы практики.

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации. Формы промежуточной аттестации по практике, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по практике этапам практики, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Знает состав проектной документации объектов геотехнического строительства	1,2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) оценки комплектности (полноты) данных инженерных изысканий для проектирования объектов геотехнического строительства	1,2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) оценки комплектности (полноты) проектной документации объектов геотехнического строительства	1,2	зачет
Знает перечень нормативных документов, устанавливающих требования к объектам геотехнического строительства	1,2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-технических документов, регламентирующих проведение изысканий для объектов геотехнического строительства	1,2	зачет

Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-технических документов, регламентирующих правила проектирования объектов геотехнического строительства	1,2	зачет
Знает методы проведения экспертизы	2	зачет
Знает основные критерии, по которым производится оценка обоснованности проектных решений	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) обоснования последовательности действий по проведению экспертизы результатов инженерных изысканий	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) оценки соответствия результатов инженерных изысканий требованиям нормативно-технических документов, регламентирующих проведение изысканий для объектов геотехнического строительства	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) оценки соответствия проектной документации объектов геотехнического строительства нормативно-техническим документам, регламентирующим правила проектирования объектов геотехнического строительства	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) оценки соответствия результатов инженерных изысканий требованиям нормативно-технических документов, регламентирующих проведение изысканий для объектов геотехнического строительства	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления заключения о соответствии результатов инженерных изысканий требованиям нормативно-технических документов, регламентирующих правила проектирования объектов геотехнического строительства	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления заключения о соответствии проектной документации объектов геотехнического строительства требованиям нормативно-технических документов, регламентирующих правила проектирования объектов геотехнического строительства	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления отчета по практике	3,4	зачет
Имеет навыки (основного уровня) оценки результатов инженерных изысканий по материалам технических отчетов для объектов геотехнического строительства	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативных документов для проведения инженерных изысканий объектов геотехнического строительства	2	зачет
Знает состав работ по проектированию объектов геотехнического строительства на различных стадиях Имеет навыки (основного уровня) составления плана работ по проектированию объектов геотехнического строительства на основе задания на выполнение выпускной квалификационной работы	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) выявления преимуществ и недостатков вариантов конструктивного решения проектируемого объекта геотехнического строительства, обоснования выбора одного из вариантов в рамках выпускной квалификационной работы	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора вариантов рационального решения геотехнического строительства в	2	зачет

рамках выпускной квалификационной работы		
Имеет навыки (основного уровня) организации и планирования объектов геотехнического строительства в рамках выпускной квалификационной работы	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) определения потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) объекта геотехнического строительства в рамках выпускной квалификационной работы	2	зачет
Знает состав проектной и рабочей документации объектов геотехнического строительства, которая проверяется	2	зачет
Знает требования нормативных документов по проектной и рабочей документации объектов геотехнического строительства	2	зачет
Имеет навыки начального уровня проверки рабочей документации требованиям норм в рамках выпускной квалификационной работы	2	зачет
Имеет навыки основного уровня проверки проектной документации на соответствие требованиям норм в рамках выпускной квалификационной работы	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) оценки проектной и рабочей документации на соответствие требований технического задания норм строительства в рамках выпускной квалификационной работы	2	зачет
Знает перечень исходных данных необходимых для выполнения расчётов геотехнических сооружений	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) определения нагрузок на геотехнические сооружения в рамках выпускной квалификационной работы	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) анализа достаточности данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства в рамках выпускной квалификационной работы	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора методики обоснования конструктивных размеров объектов геотехнического строительства в рамках выпускной квалификационной работы	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) определения перечня нагрузок на объекты геотехнического строительства, выбора наиболее неблагоприятного сочетания нагрузок в рамках выпускной квалификационной работы	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления расчётной схемы работы объектов геотехнического строительства (или его элемента) в рамках выпускной квалификационной работы	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора метода и методики расчёта прочности и устойчивости объектов геотехнического строительства (или его элемента) в рамках выпускной квалификационной работы	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора метода и методики расчёта деформаций объектов геотехнического строительства (или его элемента) в	2	зачет

рамках выпускной квалификационной работы		
Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора конструктивных размеров объектов геотехнического строительства в рамках выпускной квалификационной работы	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчёта прочности и устойчивости объектов геотехнического строительства (или его элемента), выявления влияния различных факторов на прочность и устойчивость объектов геотехнического строительства (или его элемента) в рамках выпускной квалификационной работы	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчёта деформаций объектов геотехнического строительства (или его элемента) в рамках выпускной квалификационной работы	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) оценки прочности объектов геотехнического строительства (или его элемента) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётов в рамках выпускной квалификационной работы	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) оценки устойчивости и деформаций объектов геотехнического строительства (или его элемента) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётов в рамках выпускной квалификационной работы	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) проверки результатов расчёта прочности и устойчивости объектов геотехнического строительства (или его элемента) в рамках выпускной квалификационной работы	2	зачет
Знает основные технико-экономические показатели объектов геотехнического строительства в рамках выпускной квалификационной работы	2	зачет
Имеет навыки начального уровня определения технико-экономических показателей проектов геотехнических объектов в рамках выпускной квалификационной работы	2	зачет
Имеет навыки основного уровня выбора варианта проекта подземного строительства на основе сравнения технико-экономических показателей в рамках выпускной квалификационной работы	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) разработки планов и графиков работ возведения объекта геотехнического строительства	2	зачет

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания компетенций являются знания, навыки начального уровня и навыки основного уровня обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
	Результативность (качество) выполнения заданий

2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

1. Исследование влияния низкого ростверка на работу свай в составе свайного фундамента
2. Анализ расчета монолитной железобетонной стены в грунте с анкерным креплением без распределительных балок
3. Оценка влияния изменения НДС массива грунта при разработке котлована на прогноз осадок сооружений
4. Сравнение различных типов свай применительно к существующим требованиям строительной площадки
5. Исследование распределения несущей способности сваи по ее боковой поверхности и по прочности грунта под сваей
6. Анализ современных технологий устройства свайных фундаментов жилых зданий в городских условиях
7. Анализ результатов закрепления слабых грунтов в основании фундаментов эксплуатируемых и строящихся сооружений
8. Анализ и особенности геотехнического мониторинга жилых зданий в условиях городской застройки
9. Анализ эффективности работы защитного геотехнического экрана
10. Оценка применимости струйной геотехнологии в основании сооружения с динамической нагрузкой
11. Оценка эффективности закрепления оснований и противодиффузионных элементов гидротехнических сооружений при строительстве и реконструкции
12. Исследование особенностей работы свайных фундаментов, передающих на основание значительные горизонтальные нагрузки
13. Исследование влияния распределительных поясов в расчетной модели на напряженное состояние ограждения котлована
14. Оценка несущей способности буронабивных свай в условиях слабых грунтов
15. Анализ применения различных видов закрепления грунтов

16. Оценка несущей способности на вертикальную нагрузку свай в вечномерзлых грунтах
17. Оценка влияния пересекающихся тоннелей метрополитена на окружающую застройку
18. Анализ методов усиления оснований
19. Исследование влияния устройства противofильтрационной завесы на напряженное состояние стены в грунте
20. Анализ особенностей устройства оснований и фундаментов сооружений на слабых водонасыщенных глинистых грунтах
21. Исследование эффективности применения защитных мероприятий при подземном строительстве
22. Анализ применения свайных фундаментов при строительстве в районах распространения вечно-мерзлых грунтов
23. Оценка эффективности различных методов усиления оснований и фундаментов зданий окружающей застройки вблизи глубоких котлованов
24. Оценка влияния карстово-суффозионного процесса на особенности проектирования плитных фундаментов
25. Обоснование технологий строительства специальных подземных сооружений
26. Сравнительный анализ технологий методов закрепления и усиления грунтов для определения наиболее эффективного метода в созданных грунтовых условиях
27. Расчет скорости осадки и осадки основания фундамента с учетом объемных и сдвиговых деформаций грунтов основания
28. Расчет осадки основания фундамента с учетом объемных и сдвиговых деформаций грунтов основания

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации - зачет в 4 семестре.

- 1) Какова цель производственной преддипломной практики?
- 2) Обоснуйте выбор темы производственной преддипломной практики.
- 3) Опишите состав производственной преддипломной практики.
- 4) Какие задачи были поставлены в задании на проектирование?
- 5) Какая информация была предоставлена в качестве исходной информации для выполнения производственной преддипломной практики? Достаточно ли она для выполнения проектирования?
- 6) Какая информация об объекте проектирования была найдена Вами самими? Какие информационные ресурсы при этом использовались?
- 7) Каково назначение проектируемого объекта геотехнического строительства?
- 8) Какие нормативно-технические документы регламентируют инженерные изыскания?
- 9) Какие нормативно-технические документы были использованы для проектирования объектов геотехнического строительства?
- 10) Какие информационные технологии использовались при подготовке производственной преддипломной практики?
- 11) Какое программное обеспечение использовалось при подготовке производственной преддипломной практики?
- 12) Соответствуют результаты инженерных изысканий требованиям нормативно-технических документов?
- 13) Оцените достоверность результатов инженерных изысканий.
- 14) Оцените условия строительства.
- 15) Какие объекты геотехнического строительства использовались в качестве объектов-аналогов?
- 16) Опишите последовательность проектирования объекта геотехнического строительства.
- 17) Какие варианты компоновочных решений объектов геотехнического строительства Вы

рассматривали? Укажите их преимущества и недостатки.

- 18) Опишите состав расчётов по обоснованию проектных решений.
- 19) Какие методы использовались для обоснования проектных решений?
- 20) Каким образом оценивалась адекватность проведённых расчётов?
- 21) Какие исследования были проведены в рамках производственной преддипломной практики?
- 22) Перечислите технико-экономические показатели объектов геотехнического строительства.
- 23) Каким методом проводилась оценка экономической эффективности строительства объектов геотехнического строительства?
- 24) Оцените экономическая эффективность строительства объектов геотехнического строительства.
- 25) Какие технологии использовались для производства строительного-монтажных геотехнических работ на объекте геотехнического строительства?
- 26) Как был выбран срок строительства?
- 27) Из каких условий был составлен календарный план строительства?
- 28) Какие материально-технические ресурсы требуются для производства строительного-монтажных геотехнических работ?
- 29) Какие трудовые ресурсы требуются для производства строительного-монтажных геотехнических работ?

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики в соответствии с локальными нормативными актами, регламентирующими порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме зачета

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 4 семестре.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение	Иллюстрирует изложение

	поясняющими схемами, рисунками и примерами	поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

3.2 Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

Шифр	Наименование практики
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Геотехника
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Учебно-методическое обеспечение

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Орехов, В. Г. Механика разрушений инженерных сооружений и горных массивов : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по строительным специальностям / В. Г. Орехов, М. Г. Зерцалов. - 2-е изд., стереотип. - Москва : АСВ, 2016. - 327 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 314-324. - ISBN 978-5-93093-002-3	21
2	Мангушев, Р. А. Механика грунтов : учебник для подготовки по направлению 550100 "Строительство" / Р. А. Мангушев, В. Д. Карлов, Сахаров И. И. - Москва : АСВ, 2015. - 254 с. : ил., табл. - Библиогр.: с.224-225. - Терм. словарь.: с.227-254. - ISBN 978-5-93093-070-2	99
3	Мальшев, М. В. Механика грунтов. Основания и фундаменты (в вопросах и ответах) : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим специальностям / М. В. Мальшев. - Москва : АСВ, 2015. - 101 с. : ил., табл. - Библиогр.: с.100 (11 назв.). - ISBN 978-5-4323-0059-1	155

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Пилягин, А. В. Проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений / Пилягин А. В. - Москва : Издательство АСВ, 2017. - 398 с. - ISBN 978-5-4323-0201-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" :	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302014.html
2	Крутов, В. И. Основания и фундаменты на насыпных грунтах : Учебное издание / Крутов В. И. , Ковалев А. С. , Ковалев В. А. - издание 3-е, переработанное и дополненное. - Москва : Издательство АСВ, 2016. - 470 с. (издание 3-е, переработанное и дополненное) - ISBN 978-5-93093-872-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" :	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859309387221.html

3	Заручевных, И. Ю. Механика грунтов в схемах и таблицах : учебное пособие / И. Ю. Заручевных, А. Л. Невзоров. - 3-е изд. перераб. и доп. - Москва : Издательство АСВ, 2016. - 164 с. - ISBN 978-5-4323-0119-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" :	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301192.html
4	Шапиро, Д. М. Метод конечных элементов в строительном проектировании : монография / Д. М. Шапиро. Изд. 2-е исп. и доп. - Москва : АСВ, 2020. - 172 с. - ISBN 978-5-4323-0084-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" :	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300843.html
5	Полищук, А. И. Основания и фундаменты, подземные сооружения : учебник / А. И. Полищук. - 2-е изд., доп. - Москва : АСВ, 2020. - 498 с. - ISBN 978-5-4323-0372-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" :	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432303721.html
6	Никифорова, Н. С. Обеспечение сохранности зданий в зоне влияния подземного строительства : монография / Н. С. Никифорова. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 154 с. — ISBN 978-5-7264-1293-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART :	https://www.iprbookshop.ru/47999.html
7	Никифорова, Н. С. Технология строительства подземных сооружений : учебно-методическое пособие / Н. С. Никифорова ; Нац. исслед. Моск. гос. строит. ун-т. , каф. механики грунтов и геотехники. - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2021. - 1 эл. опт. диск - Электрон. текстовые дан. (2,08 Мб). - (Строительство). - Загл. с этикетки диска. - ISBN 978-5-7264-2847-5 (сетевое). - ISBN 978-5-7264-2848-2 (локальное)	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2021/9.pdf .

Шифр	Наименование практики
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Геотехника
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для прохождения 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-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/

Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Геотехника
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ</p> <p>на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)</p> <p>Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p> <p>Монитор Samsung 24" S24C450B</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3</p> <p>Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p> <p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников</p> <p>Видеоувеличитель /Optelec</p> <p>ClearNote</p> <p>Джойстик компьютерный беспроводной</p> <p>Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная)</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p> <p>K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ</p> <p>На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря,</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>nanoCAD СПДС Конструкции (Договор</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>		<p>бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>