

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)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.г.н., доцент	Бузякова И.В.

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

1. Цель практики

Целью Учебной практики, ознакомительной является формирование компетенций обучающегося, в области инженерных изысканий в строительстве.

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 организовывать выполнение инженерных изысканий для строительства	ПК-3.1 Составление перечня и определение объемов работ инженерных изысканий
	ПК-3.2 Выбор методов проведения инженерных изысканий
	ПК-3.3 Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий
	ПК-3.4 Составление программ работ по инженерным изысканиям
	ПК-3.6 Подготовка технических заданий исполнителям на отдельные виды изыскательских работ
	ПК-3.7 Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий
	ПК-5. Способен осуществлять обоснование проектных решений в области строительства на основе результатов инженерных изысканий
ПК-8. Способен выполнять и организовывать исследования в сфере инженерных изысканий в области строительства	
	ПК-8.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере инженерных изысканий
	ПК-8.3 Составление технического задания и программы исследований
	ПК-8.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
	ПК-8.6 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
	ПК-8.8 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-3.1 Составление перечня и определение объемов работ инженерных изысканий	Имеет навыки (начального уровня) составления перечня работ инженерных изысканий и определения их объемов
ПК-3.2 Выбор методов проведения инженерных изысканий	Знает методы проведения инженерных изысканий для строительства
	Имеет навык (начального уровня) выбора методов проведения инженерных изысканий для строительства
ПК-3.3 Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий	Имеет навык (начального уровня) в определении потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий
ПК-3.4 Составление программ работ по инженерным изысканиям	Имеет навыки (начального уровня) по составлению программ работ по всем видам инженерных изысканий
ПК-3.6 Подготовка технических заданий исполнителям на отдельные виды изыскательских работ	Знает виды изыскательских работ для строительства
	Имеет навык (начального уровня) подготовки технических заданий исполнителям на отдельные виды изыскательских работ
ПК-3.7 Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий	Знает требования охраны труда при выполнении исследований и проведении инженерных изысканий
	Имеет навык (начального уровня) выполнения требования охраны труда при выполнении исследований и проведении инженерных изысканий
ПК-5.2 Выбор метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений	Знает методы и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) для выбора метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений
ПК-8.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере инженерных изысканий	Знает основные методы постановки научной проблемы исследования, методы ее решения
	Имеет навык (начального уровня) постановки актуальных целей для исследования в сфере инженерных изысканий и геоэкологии
	Имеет навык (начального уровня) использования современных библиотечных и научных электронных реферативных баз для разностороннего ознакомления с интересующей проблематикой в сфере инженерных изысканий и геоэкологии
ПК-8.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере инженерных изысканий	Знает основные методы проведения научных исследований в целом, специфику проведения таковых в сфере инженерных изысканий и геоэкологии
	Знает о современном научном аппарате (компьютерные программы, лабораторные и полевые приборы), позволяющем реализовать актуальные методики решения геоэкологических задач
	Имеет навык (начального уровня) выбора адекватной рассматриваемой научной проблеме методики и метода проведения исследований
	Имеет навыки (начального уровня) работы с выбранным исследовательским аппаратом в сфере инженерных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
	изысканий и геоэкологии
ПК-8.3 Составление технического задания и программы исследований	Знает об основных составляющих технического задания для проведения инженерных изысканий или геоэкологической проблемы
	Имеет навык (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.
ПК-8.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	Знает основные информационные базы в открытом доступе, позволяющие получать необходимый обзорный и вспомогательный материал по разрабатываемой проблематике
	Имеет навык (начального уровня) использования открытых источников актуального научного знания
	Имеет навыки (начального уровня) корректного использования получаемого научно-исследовательского материала в исследовательской работе
ПК-8.6 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	Знает основные требования по составлению аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
	Имеет навыки (начального уровня) подготовки и оформления аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
ПК-8.8 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Знает требования охраны труда при выполнении исследований
	Имеет навык (начального уровня) выполнения требования охраны труда при выполнении исследований

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 практика, ознакомительная относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы «Инженерные изыскания в строительстве» 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 зачетные единицы (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	Выполнение индивидуального задания. Поиск и систематизация информации об объектах для инженерных изысканий, об объекте исследований. Анализ данных инженерных изысканий. Анализ влияния условий строительства на инженерные решения. Выбор нормативно-технических документов, необходимых для проведения инженерных изысканий. 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	1				108	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	1					
3	Заключительный	1					Проверка отчёта зачет
4	Промежуточная аттестация	1					
	Итого					108	зачет

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

№	Этапы практики	Содержание занятия
1	Подготовительный	Проведение общего собрания обучающихся, направленных на практику. Знакомство с целями и задачами учебной ознакомительной практики. Составление плана практики. Выдача обучающимся индивидуальных заданий по практике. Знакомство с требованиями, предъявляемыми к отчетным материалам по

		практике. Инструктаж по технике безопасности.
2	Основной	Обработка, систематизация, интерпретация фактического и литературного материала, результатов наблюдений.

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

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

7. Указание форм отчётности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета.

Зачет 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.

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)	Инженерные изыскания в строительстве
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 информационные базы в открытом доступе, позволяющие получать необходимый обзорный и вспомогательный материал по рассматриваемой проблеме	1,2	Зачет
Имеет навык (начального уровня) использования открытых источников актуального научного знания	2,3	Зачет
Знает критерии оценки адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оценки адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	2,3	Зачет
Знает основные методы критического анализа,	2,3	Зачет

адекватных проблемной ситуации		
Имеет навык (начального уровня) выбора адекватной рассматриваемой научной проблеме методики и метода проведения исследований	2,3	Зачет
Имеет навык (начального уровня) разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации	1-4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) поиска источников информации на русском и иностранном языках	1,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	1-4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления перечня работ инженерных изысканий и определения их объёмов	2,3	Зачет
Знает методы проведения инженерных изысканий для строительства	2,3	Зачет
Имеет навык (начального уровня) выбора методов проведения инженерных изысканий для строительства	2,3	Зачет
Имеет навык (начального уровня) в определении потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) по составлению программ работ по всем видам инженерных изысканий	2,3	Зачет
Знает виды изыскательских работ для строительства	2,3	Зачет
Имеет навык (начального уровня) подготовки технических заданий исполнителям на отдельные виды изыскательских работ	2,3	Зачет
Знает требования охраны труда при выполнении исследований и проведении инженерных изысканий	1-4	Зачет
Имеет навык (начального уровня) выполнения требования охраны труда при выполнении исследований и проведении инженерных изысканий	1-4	Зачет
Знает методы и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) для выбора метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений	2,3	Зачет
Знает основные методы постановки научной проблемы исследования, методы ее решения	2,3	Зачет
Имеет навык (начального уровня) постановки актуальных целей для исследования в сфере инженерных изысканий и геоэкологии	2,3	Зачет
Имеет навык (начального уровня) использования современных библиотечных и научных электронных реферативных баз для разностороннего ознакомления с интересующей проблематикой в сфере инженерных изысканий и геоэкологии	1-4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) вычленения отдельных задач исследования на основе поставленной научной цели, разбиения научной работы на этапы	2,3	Зачет

Знает основные методы проведения научных исследований в целом, специфику проведения таковых в сфере инженерных изысканий и геоэкологии	2,3	Зачет
Знает о современном научном аппарате (компьютерные программы, лабораторные и полевые приборы), позволяющем реализовать актуальные методики решения геоэкологических задач	2-4	Зачет
Имеет навык (начального уровня) выбора адекватной рассматриваемой научной проблеме методики и метода проведения исследований	1,2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) работы с выбранным исследовательским аппаратом в сфере инженерных изысканий и геоэкологии	1,2	Зачет
Знает об основных составляющих технического задания для проведения инженерных изысканий или геоэкологической проблемы	1,2	Зачет
Имеет навык (начального уровня) составления плана исследований, структурирования его с выделением подробных подзадач различных уровней	1,2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) ведения научной работы в соответствии с составленным планом исследования с пониманием взаимосвязи между элементами его структуры, результатами различных подзадач.	1,2	Зачет
Знает основные информационные базы в открытом доступе, позволяющие получать необходимый обзорный и вспомогательный материал по разрабатываемой проблематике	1,2	Зачет
Имеет навык (начального уровня) использования открытых источников актуального научного знания	1,2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) корректного использования получаемого научно-исследовательского материала в исследовательской работе	1,2	Зачет
Знает основные требования по составлению аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) подготовки и оформления аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	4	Зачет
Знает требования охраны труда при выполнении исследований	1-4	Зачет
Имеет навык (начального уровня) выполнения требования охраны труда при выполнении исследований	1-4	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 и 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
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения задания
	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

Индивидуальные задания на практику выдаются в виде тем для написания рефератов:

1. Общие положения и задачи инженерных изысканий
2. Уровни и нормативная основа инженерных изысканий.
3. Нормативная документация, регламентирующая проведение и организацию изысканий в строительстве
4. Градостроительный кодекс Российской Федерации. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения
5. Природно-техническая система в строительстве, её составляющие, их взаимодействие в системе. Характеристики окружающей среды для проектирования ПТС.
6. Стационарные наблюдения при инженерных изысканиях
7. Методы инженерных изысканий в строительстве.
8. Особенности рекогносцировочного и маршрутного обследования местности в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий.
9. Временных пункты гидрологических наблюдений и их привязка к пунктам государственной сети наблюдений.
10. Временных пункты метеорологических наблюдений и их привязка к пунктам государственной сети наблюдений.
11. Прогноз возможных изменений состояния компонентов окружающей среды на основе выявленных тенденций.
12. Мониторинг состояния водных объектов в зоне техногенного воздействия строящегося предприятия.
13. Мониторинг состояния атмосферы в зоне техногенного воздействия строящегося предприятия.
14. Разработка рекомендаций и предложений по снижению и исключению негативного влияния строительных объектов на окружающую среду.
15. Этапы организации локального мониторинга и программные наблюдения в мониторинге.
16. Состав и содержание технического отчета (заключения) по результатам инженерных изысканий.
17. Графическое отображение гидрогеологической информации.
18. Методы определения коэффициента фильтрации в зоне аэрации.

19. Методы определения коэффициента фильтрации водонасыщенных грунтов.
20. Методы определения направления движения подземных вод.
21. Измерение горизонтального и вертикального угла, определение превышения по программе технического нивелирования. Плановое обоснование требуется создать в виде теодолитного хода.

Последовательность выполнения полевых работ:

- рекогносцировка (обследование) участка с закреплением теодолитного хода;
- измерение углов хода теодолитом полным приемом;
- измерение длин сторон хода мерными приборами в прямом и обратном направлениях;
- привязка теодолитного хода к пунктам опорной геодезической сети;
- обработка результатов измерений.

22. Построение на местности проектных величин.

На учебной изыскательской геодезической практике осуществляют следующие построения:

- проектного угла с технической точностью;
- проектного угла с повышенной точностью;
- проектного отрезка;
- точки с проектной отметкой.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета в конце 1-го семестра.

Примерные вопросы к зачету

1. Цели, задачи и значение инженерных изысканий для строительства. Место изысканий в отрасли «Строительство».
2. Виды инженерных изысканий и значение каждого из них для строительства подземных сооружений.
3. Задание на комплексные инженерные изыскания для подземного строительства и программа изысканий.
4. Назначение, форма и содержание документов.
5. Стадии изысканий. Необходимость стадийности для уникальных зданий и сооружений. Значение стадии РД для подземного строительства.
6. Организующие документы инженерных изысканий.
7. Организации заказчики и подрядчики при инженерных изысканиях.
8. Обязательное содержание выводов и рекомендаций в отчёте об инженерных изысканиях и использование их при проектировании зданий и сооружений.
9. Полевые методы определения расчётных характеристик грунтов при инженерных изысканиях, достоинства и недостатки.
10. Мониторинг при инженерных изысканиях.
11. Назначение длительность, способы использование при проектировании.
12. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства.
13. Инженерно-геологические изыскания для строительства.
14. Гидрометеорологические обеспечение инженерно-экологических изысканий для строительства.
15. Особенности поиска исходной информации для геологических изысканий.
16. Гидрология и её роль в геологических изысканиях.
17. Принципы районирования территории.
18. Геологические процессы и их изменение под воздействием антропогенных факторов.
19. Влияние строительства на окружающую среду. Защита окружающей среды при

реализации строительных работ.

20. Рекогносцировочное обследование территории при проведении инженерно-экологических изысканий

21. Ландшафтно-экологическое описание территории

22. Данные экологического мониторинга

23. Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод, земельных ресурсов и почвенного покрова

24. Мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков

25. Прямая и обратная геодезические задачи.

26. Виды измерений. Единицы линейных и угловых измерений. Способы построений для определения положения точки в плане и по высоте.

27. Формы рельефа. Высота сечения рельефа. Горизонтали.

28. Теодолиты. Назначение, общее устройство и принцип работы.

29. Поверки и юстировка теодолита.

30. Измерение длины линий мерными приборами. Измерение длины дальномерами. Ошибки измерений.

31. Сущность и методы измерения превышений. Сущность геометрического нивелирования.

32. Нивелиры. Назначение, общее устройство и порядок работы.

33. Нивелиры. Назначение, общее устройство и порядок работы.

34. Сущность тригонометрического нивелирования.

35. Нивелирование по квадратам.

36. Общие сведения о геодезических сетях.

37. Плановые геодезические сети.

38. Высотные геодезические сети.

39. Понятие о топографической съемке.

40. Съёмочное плановое обоснование.

41. Высотное съёмочное обоснование.

42. Аналитический метод съемки.

43. Тахеометрическая съемка.

44. Полевые работы и их организация при проведении геологических изысканий.

45. Камеральный этап работ при проведении геологических изысканий.

46. Составление геологических карт и разрезов.

47. Порядок подготовки геодезических и топографических карт, планов и схем.

48. Основы гидрологических расчетов при проведении геологических изысканий.

49. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Зачет 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.

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 1 семестре..

Для оценивания знаний и 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
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	
	Недостаточный уровень освоения	Достаточный уровень освоения
	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

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

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

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)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2021
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

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	Юлин, А. Н. Инженерная геология и геоэкология [Текст]: учебное пособие для вузов / А. Н. Юлин, П. И. Кашперюк, Е. В. Манина; под ред. А. Д. Потапова; Московский государственный строительный университет; [рец.: Н. А. Филькин, А. А. Ермаков]. - Москва: МГСУ, 2013. - 115 с.	140
2	Бондарик, Г. К. Инженерно-геологические изыскания [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений / Г. К. Бондарик, Л. А. Ярг ; Рос. гос. геологоразведочный ун-т им. Серго Орджоникидзе (РГГРУ). - 3-е изд. - Москва : Книжный Дом "Университет", 2011. - 418 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 417-418 (32 назв.). - ISBN 978-5-98227-685-8	100
3	Ананьев, В. П., Потапов А.Д., Филькин Н.А. Специальная инженерная геология [Текст] : учеб. для вузов / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов, Филькин Н.А. - М. : Инфра-М., 2017. - 264 с.	71
4	Инженерная геодезия [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности (направлению) 271101 - "Строительство уникальных зданий и сооружений" / [А. Г. Парамонов [и др.] ; под ред. А. Г. Парамонова]. - Москва : МАКС Пресс, 2014. - 367 с.	300
5	Авакян, В. В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений направления "Прикладная геодезия" / В. В. Авакян . - Москва : Инфра-Инженерия, 2017. - 587 с	180
6	Сборник задач и упражнений / В. В. Симонян, О. Ф. Кузнецов ; Нац. исслед. Моск. гос. ун-т. - 5-е изд., исправ. - Москва : МГСУ, 2018. - 159 с. : ил., табл. - (Геодезия). - Библиогр.: с. 142. - ISBN 978-5-7264-1813-1 : 115.75 р.	10
7	Инженерные изыскания в строительстве. (Изыскательская геологическая практика), Е.А. Воронцов [и др.] - Москва : Издательство МИСИ – МГСУ, 2020. — 336 с. ISBN 978-5-7264-2228-2 : 1249 р. mgsu.ru	100

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	Вихров В.И. Инженерные изыскания и строительная климатология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Вихров В.И.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 368 с.	http://www.iprbookshop.ru/24056.html .—
2	Калинина М.Н., Рогова Н.С., Радугина Н.Б. Геодезическая практика. Методические указания к проведению учебной геодезической практики для студентов бакалавриата всех форм обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство. М., 2015, 64 с.	http://www.iprbookshop.ru/57037.html
3	Симонян В. В. Кузнецов, О. Ф. ; сборник задач и упражнений / Нац. исследоват. моск. гос. строит. ун-т. - 4-е изд. (эл.) Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 161 с.). - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2017.	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/76.pdf
4	Основы инженерно-экологических изысканий : учебное пособие / составители О. Г. Савичев, Е. Ю. Пасечник. — Томск : Томский политехнический университет, 2018. — 79 с. — ISBN 978-5-4387-0798-1. —	http://www.iprbookshop.ru/98973.html
5	Михайлов А.Ю. Геодезическое обеспечение строительства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Михайлов А.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Инфра-Инженерия, 2017.— 274 с.	http://www.iprbookshop.ru/68984.html
6	Инженерно-гидрометеорологические изыскания и гидрологические расчеты : учебное пособие / составители О. Г. Савичев. — Томск : Томский политехнический университет, 2018. — 239 с. — ISBN 978-5-4387-0797-4. — Текст : электронный //	http://www.iprbookshop.ru/98989.html

Согласовано:

НТБ

_____ / _____
дата

_____ / _____
Подпись, ФИО

Приложение 3 к программе

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)	Инженерные изыскания в строительстве
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	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

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)	Инженерные изыскания в строительстве
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	
Ауд. 332 КМК Лаборатория инженерной геодезии	Нивелир цифровой TRIMBLE DINI Нивелир электронный со штатными ящиками Прибор вертикального проектирования FG-L100 Сплит-система Kentatsu (Bravo) KSGB70HFAN1/KSRB70HFAN1 (2 шт.) Электронный тахеометр Sokkia set630 RK	
Лаборатория инженерной геологии 301 КМК	Доска магнитно-маркерная белая 1700*1000 (2 шт.) Система витрин для образцов горных пород Система хранения горных пород Система хранения запасных коллекций Система хранения контрольных коллекций Система хранения минералов Экран проекционный Projecta Professional 210*210 Проектр/Тип 1 InFocus IN3116	

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<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 / KraftwayCredo 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) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</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>nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) 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 на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.) Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест,</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции</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>оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>		<p>(Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

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)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.г.н., доцент	Бузякова И.В.

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

1. Цель практики

Целью производственной научно-исследовательской работы является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности, в области инженерных изысканий в строительстве.

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.

Способы проведения практики: дискретно по периодам проведения практик.

Форма 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-2 Способен разрабатывать и актуализировать нормативные, технические и методические документы, регламентирующие деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства	ПК-2.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства
	ПК-2.2. Сбор и систематизация информации для разработки нормативно-технических и методических документов
	ПК-2.3 Составление проекта нормативно-технического или методического документа, регламентирующего деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства
	ПК-2.4 Оценка эффективности внедрения разработанного документа
ПК-8 Способен выполнять и организовывать исследования в сфере инженерных изысканий в области строительства	ПК-8.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере инженерных изысканий
	ПК-8.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере инженерных изысканий
	ПК-8.3 Составление технического задания и программы исследований
	ПК-8.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
	ПК-8.5 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов
	ПК-8.6 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
	ПК-8.7 Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций с учетом принципов научной этики
	ПК-8.8 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-2.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-	Знает нормативную документацию по составу и объемам инженерных изысканий с использованием архивной

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
технических документов, регламентирующих деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства	информации природно-техногенных объектов для составления программы инженерных изысканий для строительства
	Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства
ПК-2.2. Сбор и систематизация информации для разработки нормативно-технических и методических документов	Знает теоретические основы методики инженерных изысканий в строительстве (инженерно-геологических, инженерно-экологических, инженерно-геодезических, гидрогеологических, гидрометеорологических)
	Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации для разработки нормативно-технических и методических документов
ПК-2.3 Составление проекта нормативно-технического или методического документа, регламентирующего деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства	Знает специфику составления содержания нормативных документов, регламентирующих деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства
	Имеет навыки (начального уровня) составления инструкции по организации проведения полевых инженерных изысканий применительно к конкретным условиям площадки строительства
ПК-2.4 Оценка эффективности внедрения разработанного документа	Имеет навыки (начального уровня) оценки эффективности разработанных документов
ПК-8.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере инженерных изысканий	Знает основные методы постановки научной проблемы исследования, методы ее решения
	Имеет навык (начального уровня) постановки актуальных целей для исследования в сфере инженерных изысканий и геоэкологии
	Имеет навык (начального уровня) использования современных библиотечных и научных электронных реферативных баз для разностороннего ознакомления с интересующей проблематикой в сфере инженерных изысканий и геоэкологии
ПК-8.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере инженерных изысканий	Знает основные методы проведения научных исследований в целом, специфику проведения таковых в сфере инженерных изысканий и геоэкологии
	Знает о современном научном аппарате (компьютерные программы, лабораторные и полевые приборы), позволяющем реализовать актуальные методики решения геоэкологических задач
	Имеет навык (начального уровня) выбора адекватной рассматриваемой научной проблеме методики и метода проведения исследований
	Имеет навыки (начального уровня) работы с выбранным исследовательским аппаратом в сфере инженерных изысканий и геоэкологии
ПК-8.3 Составление технического задания и программы исследований	Знает об основных составляющих технического задания для проведения инженерных изысканий или геоэкологической проблемы
	Имеет навык (начального уровня) составления плана

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
	<p>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>
ПК-8.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	<p>Знает основные информационные базы в открытом доступе, 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 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов	<p>Знает понятия физической и математической модели исследуемых объектов</p>
	<p>Знает типичные особенности объектов геоэкологии, которые могут быть отражены в физической или численной модели</p>
	<p>Имеет навык (начального уровня) разработки физических и/или математических моделей исследуемых объектов</p>
ПК-8.6 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>
ПК-8.7 Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций с учетом 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-8.8 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	<p>Знает требования охраны труда при выполнении исследований</p>
	<p>Имеет навык (начального уровня) выполнения требования охраны труда при выполнении исследований</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

Производственная научно-исследовательская работа относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы «Инженерные изыскания в строительстве» 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 6 зачетных единиц (216 академических часа). 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 информации по теме исследования, выполняемого в рамках производственной работы. Оценка адекватности и достоверности информации по теме исследования. Выявление факторов, определяющих поведение исследуемого объекта. Составление аналитического обзора 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 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	2			216	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	3					
3	Заключительный	3					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	3					
	Итого					216	зачет

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

№	Этапы практики	Содержание занятия
1	Подготовительный	Проведение общего собрания обучающихся, направленных на практику. Знакомство с целями и задачами учебной ознакомительной практики. Составление плана практики. Выдача обучающимся индивидуальных заданий по практике. Знакомство с требованиями, предъявляемыми к отчетным материалам по практике. Инструктаж по технике 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.

Зачет 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)	Инженерные изыскания в строительстве
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 нормативную документацию по составу и объемам инженерных изысканий с использованием архивной информации природно-техногенных объектов для составления программы инженерных изысканий для строительства	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства	2,3	Зачет
Знает теоретические основы методики инженерных изысканий в строительстве (инженерно-геологических, инженерно-экологических,	1-4	Зачет

инженерно-геодезических, гидрогеологических, гидрометеорологических)		
Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации для разработки нормативно-технических и методических документов	1-4	Зачет
Знает специфику составления содержания нормативных документов, регламентирующих деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства	1,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления инструкции по организации проведения полевых инженерных изысканий применительно к конкретным условиям площадки строительства	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оценки эффективности разработанных документов	2,3	Зачет
Знает основные методы постановки научной проблемы исследования, методы ее решения	2,3	Зачет
Имеет навык (начального уровня) постановки актуальных целей для исследования в сфере инженерных изысканий и геоэкологии	1-4	Зачет
Имеет навык (начального уровня) использования современных библиотечных и научных электронных реферативных баз для разностороннего ознакомления с интересующей проблематикой в сфере инженерных изысканий и геоэкологии	1-4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) вычленения отдельных задач исследования на основе поставленной научной цели, разбиения научной работы на этапы	2,3	Зачет
Знает основные методы проведения научных исследований в целом, специфику проведения таковых в сфере инженерных изысканий и геоэкологии	2,3	Зачет
Знает о современном научном аппарате (компьютерные программы, лабораторные и полевые приборы), позволяющем реализовать актуальные методики решения геоэкологических задач	2,3	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 инженерных изысканий и геоэкологии	2,3	Зачет
Знает об основных составляющих технического задания для проведения инженерных изысканий или геоэкологической проблемы	2,3	Зачет
Имеет навык (начального уровня) составления плана исследований, структурирования его с выделением подробных подзадач различных уровней	1,2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) ведения научной работы в соответствии с составленным планом исследования с пониманием взаимосвязи между элементами его структуры, результатами	2	Зачет

различных подзадач.		
Знает основные информационные базы в открытом доступе, позволяющие получать необходимый обзорный и вспомогательный материал по разрабатываемой проблематике	1-4	Зачет
Имеет навык (начального уровня) использования открытых источников актуального научного знания	1-4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) корректного использования получаемого научно-исследовательского материала в исследовательской работе	2,3	Зачет
Знает понятия физической и математической модели исследуемых объектов	2,3	Зачет
Знает типичные особенности объектов геоэкологии, которые могут быть отражены в физической или численной модели	2,3	Зачет
Имеет навык (начального уровня) разработки физических и/или математических моделей исследуемых объектов	2-4	Зачет
Знает состав типового научно-технического отчета по результатам научного исследования	3,4	Зачет
Знает состав и форму представления полученных результатов в научно-техническом отчете	3,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) в оформлении полученных при проведении исследования результатов в составе научно-технического отчета	3,4	Зачет
Знает основные формы представления результатов научных исследований, принятые отечественными и зарубежными научными сообществами	3,4	Зачет
Знает методы доказательства и отстаивания полученных результатов исследования, критерии достоверности полученных результатов	3,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оформления публикации на основе полученных результатов исследования в отечественном и зарубежном научном журнале (трудах конференции)	3,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) соблюдения научной этики, использования корректных заимствований в публикации, грамотного проведения обзора исследуемой тематики и анализа недостатков существующих научных решений	3,4	Зачет
Знает требования охраны труда при выполнении исследований	1-4	Зачет
Имеет навык (начального уровня) выполнения требования охраны труда при выполнении исследований	1-4	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 и 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
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения задания
	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

Индивидуальные задания на практику выдаются в виде тем для написания рефератов:

1. Общие положения и задачи инженерных изысканий
2. Уровни и нормативная основа инженерных изысканий.
3. Нормативная документация, регламентирующая проведение и организацию изысканий в строительстве
4. Градостроительный кодекс Российской Федерации. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения
5. Определение понятия «инженерные изыскания». Значение изысканий для строительства, их место в системе строительства, время проведения и исполнители.
6. Природно-техническая система в строительстве, её составляющие, их взаимодействие в системе. Характеристики окружающей среды для проектирования ПТС.
7. Разработка плана рекогносцировочного и маршрутного обследования местности в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий.
8. Организация временных пунктов гидрологических и метеорологических наблюдений и их привязка к пунктам государственной сети наблюдений.
9. Стационарные наблюдения при инженерных изысканиях
10. Методы инженерных изысканий в строительстве.
11. Перечни расчетных гидрологических и климатических характеристик, определяемых на различных этапах инженерно-гидрометеорологических изысканий.
12. Прогноз возможных изменений состояния компонентов окружающей среды на основе выявленных тенденций.
13. Разработка рекомендаций и предложений по снижению и исключению негативного влияния строительных объектов на окружающую среду.
14. Этапы организации локального мониторинга и программные наблюдения в мониторинге.
15. Состав и содержание технического отчета (заключения) по результатам инженерных изысканий.
16. Графическое отображение гидрогеологической информации.
17. Методы определения характеристик атмосферной дисперсии.
18. Методы определения коэффициента фильтрации в зоне аэрации.
19. Методы определения коэффициента фильтрации водонасыщенных грунтов.
20. Методы определения направления движения подземных вод.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации: зачет (3 семестр)

Перечень типовых заданий (вопросов)

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. Какие справочные материалы по климатическому и гидрологическому режиму территории Вы использовали?
12. В каких случаях можно закладывать в проект справочные данные?
13. Какое оборудование необходимо для решения рассматриваемая научно-техническая задачи?
14. Какие эксперименты (расчёты) Вы уже проводили? Какое оборудование и программное обеспечение для этого требовалось?
15. Какова точность получаемых результатов измерений (вычислений)?
16. Как Вы оцениваете достоверность результатов исследований?
17. Опишите алгоритм исследований.
18. Какие тестовые исследования Вы выполняли?
19. Влияние каких факторов Вы будете исследовать?
20. Какие величины Вы исследуете?
21. Какой метод был использован для составления плана исследований?
22. Сколько опытов Вы предполагаете провести?
23. Сколько повторных экспериментов Вы будете проводить для одного варианта?
24. Сколько опытов было проведено?
25. Какова методика измерений (вычислений)?
26. Какие были приняты допущения?
27. Какова точность измерений?
28. Какие сложности были выявлены при проведении исследований?
29. Потребовалась ли корректировка плана проведения исследований?
30. Выявлены ли были промахи при проведении измерений?
31. Какой метод был использован для статистической обработки результатов исследований?
32. Каков разброс в результатах исследований?
33. Подтвердилась ли рабочая гипотеза?
34. Что явилось результатом исследований?
35. Что было выполнено лично автором?
36. В каком виде представлены результаты исследований?
37. Какие выводы сформулированы?
38. Какие рекомендации были сделаны по результатам исследований?

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Зачет 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 зачёта

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

Для оценивания знаний и 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
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	
	Недостаточный уровень освоения	Достаточный уровень освоения
	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

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

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта (зачёта 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)	Инженерные изыскания в строительстве
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	Юлин, А. Н. Инженерная геология и геоэкология [Текст]: учебное пособие для вузов / А. Н. Юлин, П. И. Кашперюк, Е. В. Манина; под ред. А. Д. Потапова; Московский государственный строительный университет; [рец.: Н. А. Филькин, А. А. Ермаков]. - Москва: МГСУ, 2013. - 115 с.	140
2	Бондарик, Г. К. Инженерно-геологические изыскания [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений / Г. К. Бондарик, Л. А. Ярг; Рос. гос. геологоразведочный ун-т им. Серго Орджоникидзе (РГГРУ). - 3-е изд. - Москва: Книжный Дом "Университет", 2011. - 418 с.: ил., табл. - Библиогр.: с. 417-418 (32 назв.). - ISBN 978-5-98227-685-8	100
3	Ананьев, В. П., Потапов А.Д., Филькин Н.А. Специальная инженерная геология [Текст]: учеб. для вузов / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов, Филькин Н.А. - М.: Инфра-М., 2017. - 264 с.	71
4	Инженерная геодезия [Текст]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности (направлению) 271101 - "Строительство уникальных зданий и сооружений" / [А. Г. Парамонов [и др.]; под ред. А. Г. Парамонова]. - Москва: МАКС Пресс, 2014. - 367 с.	300
5	Авакян, В. В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений направления "Прикладная геодезия" / В. В. Авакян. - Москва: Инфра-Инженерия, 2017. - 587 с	180
6	Сборник задач и упражнений / В. В. Симонян, О. Ф. Кузнецов; Нац. исслед. Моск. гос. ун-т. - 5-е изд., исправ. - Москва: МГСУ, 2018. - 159 с.: ил., табл. - (Геодезия). - Библиогр.: с. 142. - ISBN 978-5-7264-1813-1 : 115.75 р.	10
7	Инженерные изыскания в строительстве. (Изыскательская геологическая практика), Е.А. Воронцов [и др.] - Москва: Издательство МИСИ – МГСУ, 2020. — 336 с. ISBN 978-5-7264-2228-2 : 1249 р. mgsu.ru	100

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	Вихров В.И. Инженерные изыскания и строительная климатология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Вихров В.И.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 368 с.	http://www.iprbookshop.ru/24056.html .—
2	Калинина М.Н., Рогова Н.С., Радугина Н.Б. Геодезическая практика. Методические указания к проведению учебной геодезической практики для студентов бакалавриата всех форм обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство. М., 2015, 64 с.	http://www.iprbookshop.ru/57037.html
3	Симонян В. В. Кузнецов, О. Ф. ; сборник задач и упражнений / Нац. исследоват. моск. гос. строит. ун-т. - 4-е изд. (эл.) Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 161 с.). - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2017.	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/76.pdf
4	Основы инженерно-экологических изысканий : учебное пособие / составители О. Г. Савичев, Е. Ю. Пасечник. — Томск : Томский политехнический университет, 2018. — 79 с. — ISBN 978-5-4387-0798-1. —	http://www.iprbookshop.ru/98973.html
5	Михайлов А.Ю. Геодезическое обеспечение строительства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Михайлов А.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Инфра-Инженерия, 2017.— 274 с.	http://www.iprbookshop.ru/68984.html
6	Инженерно-гидрометеорологические изыскания и гидрологические расчеты : учебное пособие / составители О. Г. Савичев. — Томск : Томский политехнический университет, 2018. — 239 с. — ISBN 978-5-4387-0797-4. — Текст : электронный //	http://www.iprbookshop.ru/98989.html

Согласовано:

НТБ

_____ / _____
дата

_____ / _____
Подпись, ФИО

Приложение 3 к программе

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)	Инженерные изыскания в строительстве
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	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Шифр	Наименование практики
B2.B.02(Н)	Производственная научно-исследовательская работа

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Инженерные изыскания в строительстве
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	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	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	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 №

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>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> <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>
Помещение для самостоятельной	Аудиторный стол для инвалидов-колясочников	Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.) Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор 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 (не требуется))</p>

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)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.г.н., доцент	Бузякова И.В.

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

1. Цель практики

Целью производственной практики, исполнительской является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности, в области экспертизы, решении задач, мониторинга сооружений, использовании программно-вычислительных комплексов при инженерных изысканиях в строительстве.

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.

Способы проведения практики: дискретно по видам практик.

Форма 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-4. Способность осуществлять координацию работ по инженерным изысканиям и проектным работ в области строительства	ПК-4.2 Проверка соответствия отчёта по инженерным изысканиям требованиям технического задания
	ПК-4.3 Определение потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях
ПК-5. Способность осуществлять обоснование проектных решений в области строительства на основе результатов инженерных изысканий	ПК-5.1 Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства
	ПК-5.2 Выбор метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений
	ПК-5.5 Составление раздела проекта по охране природной среды
ПК-6. Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор результатов инженерных изысканий	ПК-6.1 Освидетельствование состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов строительства
	ПК-6.2 Установление соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства
	ПК-6.3 Обработка результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении всего жизненного цикла объекта
	ПК-6.4 Составление рекомендаций для проектной документации объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды
ПК-7. Способность управлять производственной деятельностью изыскательских подразделений	ПК-7.7 Выбор мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере инженерных изысканий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-4.2 Проверка соответствия отчёта по инженерным изысканиям требованиям технического задания	Имеет навык (начального уровня) проверки оптимального состава и содержания отчетов по видам инженерных изысканий в соответствии с требованиями технического задания.
ПК-4.3 Определение потребности в	Имеет навыки (начального уровня) по определению

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
дополнительных исследованиях и изысканиях	потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях
ПК-5.1 Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства	Знает опасные природные и техногенные процессы для объекта строительства
	Имеет навык (начального уровня) оценивания степени опасности природных и техногенных процессов для объекта строительства
ПК-5.2 Выбор метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений	Знает методы и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений
	Имеет навыки (начального уровня) для выбора метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений
ПК-5.5 Составление раздела проекта по охране природной среды	Имеет навыки (начального уровня) по составлению раздела проекта «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)»
	Имеет навыки (основного уровня) по составлению резюме нетехнического характера по оценке воздействия на окружающую среду
	Имеет навыки (начального уровня) по составлению раздела проекта «Перечень мероприятий по охране окружающей среды (ПМООС)»
ПК-6.1 Освидетельствование состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов строительства	Знает основные параметры состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов строительства
	Имеет навыки (основного уровня) освидетельствования состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов строительства
ПК-6.2 Установление соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства	Имеет навыки (основного уровня) установления соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства
ПК-6.3 Обработка результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении всего жизненного цикла объекта	Имеет навыки (основного уровня) обработки результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении жизненного цикла объекта
ПК-6.4 Составление рекомендаций для проектной документации объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды	Знает перечень мероприятий по охране окружающей среды, входящих в состав проектной документации
	Имеет навыки (основного уровня) составления рекомендаций для проектной документации на основе технического отчета по инженерным изысканиям
ПК-7.7 Выбор мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей деятельность в сфере инженерных изысканий	Знает основные действующие законы РФ по борьбе с коррупцией
	Имеет навыки (начального уровня) преддоговорной переговорной деятельности в области инженерных изысканий

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 практика, исполнительская относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы «Инженерные изыскания в строительстве» 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 12 зачетные единицы (432 академических часа).
Продолжительность практики составляет 8 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	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 инженерных изысканий Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.
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. 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 строительства. Оценка достаточности исходных данных. Выполнение поверочных расчётов. Проверка соответствия результатов инженерных изысканий и проектной документации требованиям нормативно-технических документов.

		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	2			216	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	2					
3	Заключительный	2					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	2					
	Итого за 2 семестр					216	Зачет №1
5	Подготовительный	4	2			216	Контроль прохождения подготовительного этапа
6	Основной	4					
7	Заключительный	4					Проверка отчёта
8	Промежуточная аттестация	4					
	Итого за 4 семестр					216	Зачет №2
	Итого	2,4				432	Зачет №1, №2

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.

Зачет 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)	Инженерные изыскания в строительстве
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)
Имеет навык (начального уровня) проверки оптимального состава и содержания отчетов по видам инженерных изысканий в соответствии с требованиями технического задания.	3,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) по определению потребности в дополнительных исследованиях и изысканиях	3,4	Зачет
Знает опасные природные и техногенные процессы для объекта строительства	2,3,4	Зачет
Имеет навык (начального уровня) оценивания степени опасности природных и техногенных процессов для объекта строительства	2,3,4	Зачет

Знает методы и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений	2,3,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) для выбора метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений	2,3,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) по составлению раздела проекта «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)»	2,3,4	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) по составлению резюме нетехнического характера по оценке воздействия на окружающую среду	2,3,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) по составлению раздела проекта «Перечень мероприятий по охране окружающей среды (ПМООС)»	3,4	Зачет
Знает основные параметры состояния природной среды в строительстве и реконструкции объектов строительства	2,3,4	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) освидетельствования состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов строительства	3,4	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) установления соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства	2,3,4	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) обработки результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении жизненного цикла объекта	3,4	Зачет
Знает перечень мероприятий по охране окружающей среды, входящих в состав проектной документации	2,3,4	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления рекомендаций для проектной документации на основе технического отчета по инженерным изысканиям	2,3,4	Зачет
Знает основные действующие законы РФ по борьбе с коррупцией	1-4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) преддоговорной переговорной деятельности в области инженерных изысканий	1-4	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 и навыки 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
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы

	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения задания
	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

Индивидуальные задания на практику выдаются в виде тем для написания рефератов:

1. Общие положения и задачи инженерных изысканий
2. Уровни и нормативная основа инженерных изысканий.
3. Нормативная документация, регламентирующая проведение и организацию изысканий в строительстве
4. Градостроительный кодекс Российской Федерации. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения
5. Предмет и структура основных нормативных правовых актов и нормативных технических документов, касающихся выполнения инженерных изысканий.
6. Общие положения по организации выполнения инженерных изысканий и экспертизе их результатов.
7. Основные положения, состав и особенности выполнения инженерных изысканий при территориальном планировании и планировке территории.
8. Основные положения, состав и особенности выполнения инженерных изысканий при подготовке проектной документации.
9. Основные положения, состав и особенности выполнения инженерных изысканий при строительстве, эксплуатации и ликвидации объектов капитального строительства.
10. Соотношение задач и процедур выполнения геотехнического мониторинга и инженерных изысканий при строительстве и эксплуатации объектов.
11. Особенности выполнения инженерных изысканий и экспертизы их результатов при создании особо опасных, технически сложных и уникальных объектов. Оценка необходимости стадийности их выполнения.
12. Выделение категорий сложности инженерно-геологических условий и ее применение в практике инженерных изысканий.
13. Основная инженерно-геологическая, инженерно-геодезическая, экологическая и гидрометеорологическая информация о природной среде и техногенных условиях используемая и получаемая в результате инженерных изысканий при территориальном планировании, планировке территории и обосновании инвестиций.
14. Основная инженерно-геологическая, инженерно-геодезическая, экологическая и гидрометеорологическая информация о природной среде и техногенных условиях используемая и получаемая в результате инженерных изысканий при подготовке проектной документации. Учет основных принципов расчета зданий и сооружений.

15. Основная инженерно-геологическая, инженерно-геодезическая, экологическая и гидрометеорологическая информация о природной среде и техногенных условиях используемая и получаемая в результате инженерных изысканий при строительстве, эксплуатации и ликвидации объектов капитального строительства.

16. Нормативные классификационные и основные расчётные характеристики грунтов и методы их получения при инженерных изысканиях.

17. Содержание геологических (инженерно-геологических) карт и разрезов, их место и роль в оценке условий развития территории при выполнении инженерно-геологических изысканий.

18. Инженерно-геологическое районирование территории для целей развития территории, его место и роль при выполнении инженерных изысканий.

19. Подземные воды и их исследование при инженерных изысканиях. Состав получаемой изыскательской информации.

20. Инженерно-геологическая буровая скважина: статус, конструкция, способы проходки в зависимости от грунтов, состав и качество получаемой информации.

21. Прогнозные и иные характеристики изыскательской информации об опасных геологических и инженерно-геологических процессах и явлениях, значимых для целей развития территории и инженерной защиты.

22. Государственные и муниципальные информационные системы, содержащие исходные данные для выполнения инженерных изысканий и сведения об их результатах. Порядок их ведения и межведомственное информационное взаимодействие в этой части.

23. Полевые методы определения расчётных характеристик грунтов при инженерных изысканиях, их достоинства и недостатки.

24. Методы инженерных изысканий для оценки опасных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений, значимых для целей развития территории целей развития территории.

25. Состав, содержание, порядок подготовки и утверждения договорной документации, задания и программы инженерных изысканий а.

26. Состав, содержание, порядок подготовки и утверждения технического отчёта о результатах инженерных изысканий. Обязательное содержание выводов и рекомендаций в отчёте и их использование при развитии территории.

27. Порядок и особенности проведения экспертизы результатов инженерных изысканий.

28. Практика и перспектива использования технологии информационного моделирования при выполнении инженерных изысканий и использовании их результатов.

29. Определение понятия «инженерные изыскания». Значение изысканий для строительства, их место в системе строительства, время проведения и исполнители.

30. Природно-техническая система в строительстве, её составляющие, их взаимодействие в системе. Характеристики окружающей среды для проектирования ПТС.

31. Стационарные наблюдения при инженерных изысканиях

32. Методы инженерных изысканий в строительстве.

33. Прогноз возможных изменений состояния компонентов окружающей среды на основе выявленных тенденций.

34. Разработка рекомендаций и предложений по снижению и исключению негативного влияния строительных объектов на окружающую среду.

35. Этапы организации локального мониторинга и программные наблюдения в мониторинге.

36. Состав и содержание технического отчета (заключения) по результатам инженерных изысканий.

37. Графическое отображение гидрогеологической информации.

38. Методы определения коэффициента фильтрации в зоне аэрации.

39. Методы определения коэффициента фильтрации водонасыщенных грунтов.

40. Методы определения направления движения подземных вод.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

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

Перечень типовых заданий (вопросов) 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 проведения инженерных изысканий на объекте;
4. Требования по контролю качества на предприятии;
5. Состав нормативно-проектной документации;
6. 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 проведения инженерных изысканий на объекте;
4. Требования по контролю качества на предприятии;
5. Состав нормативно-проектной документации;
6. Методика проведения инженерных изысканий при строительстве.
7. Основные положения оценки результатов инженерных изысканий.
8. Основные требования к технической документации по результатам инженерных изысканий в строительстве.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Зачет 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 во 2 и 4 семестре.

Для оценивания знаний и 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
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	
	Недостаточный уровень освоения	Достаточный уровень освоения
	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)	Инженерные изыскания в строительстве
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	Юлин, А. Н. Инженерная геология и геоэкология [Текст]: учебное пособие для вузов / А. Н. Юлин, П. И. Кашперюк, Е. В. Манина; под ред. А. Д. Потапова; Московский государственный строительный университет; [рец.: Н. А. Филькин, А. А. Ермаков]. - Москва: МГСУ, 2013. - 115 с.	140
2	Бондарик, Г. К. Инженерно-геологические изыскания [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений / Г. К. Бондарик, Л. А. Ярг ; Рос. гос. геологоразведочный ун-т им. Серго Орджоникидзе (РГГРУ). - 3-е изд. - Москва : Книжный Дом "Университет", 2011. - 418 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 417-418 (32 назв.). - ISBN 978-5-98227-685-8	100
3	Ананьев, В. П., Потапов А.Д., Филькин Н.А. Специальная инженерная геология [Текст] : учеб. для вузов / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов, Филькин Н.А. - М. : Инфра-М., 2017. - 264 с.	71
4	Инженерная геодезия [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности (направлению) 271101 - "Строительство уникальных зданий и сооружений" / [А. Г. Парамонов [и др.] ; под ред. А. Г. Парамонова]. - Москва : МАКС Пресс, 2014. - 367 с.	300
5	Авакян, В. В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений направления "Прикладная геодезия" / В. В. Авакян . - Москва : Инфра-Инженерия, 2017. - 587 с	180
6	Сборник задач и упражнений / В. В. Симонян, О. Ф. Кузнецов ; Нац. исслед. Моск. гос. ун-т. - 5-е изд., исправ. - Москва : МГСУ, 2018. - 159 с. : ил., табл. - (Геодезия). - Библиогр.: с. 142. - ISBN 978-5-7264-1813-1 : 115.75 р.	10
7	Инженерные изыскания в строительстве. (Изыскательская геологическая практика), Е.А. Воронцов [и др.] - Москва : Издательство МИСИ – МГСУ, 2020. — 336 с. ISBN 978-5-7264-2228-2 : 1249 р. mgsu.ru	100

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	Вихров В.И. Инженерные изыскания и строительная климатология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Вихров В.И.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 368 с.	http://www.iprbookshop.ru/24056.html .—
2	Калинина М.Н., Рогова Н.С., Радугина Н.Б. Геодезическая практика. Методические указания к проведению учебной геодезической практики для студентов бакалавриата всех форм обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство. М., 2015, 64 с.	http://www.iprbookshop.ru/57037.html
3	Симонян В. В. Кузнецов, О. Ф. ; сборник задач и упражнений / Нац. исследоват. моск. гос. строит. ун-т. - 4-е изд. (эл.) Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 161 с.). - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2017.	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/76.pdf
4	Основы инженерно-экологических изысканий : учебное пособие / составители О. Г. Савичев, Е. Ю. Пасечник. — Томск : Томский политехнический университет, 2018. — 79 с. — ISBN 978-5-4387-0798-1. —	http://www.iprbookshop.ru/98973.html
5	Михайлов А.Ю. Геодезическое обеспечение строительства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Михайлов А.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Инфра-Инженерия, 2017.— 274 с.	http://www.iprbookshop.ru/68984.html
6	Инженерно-гидрометеорологические изыскания и гидрологические расчеты : учебное пособие / составители О. Г. Савичев. — Томск : Томский политехнический университет, 2018. — 239 с. — ISBN 978-5-4387-0797-4. — Текст : электронный //	http://www.iprbookshop.ru/98989.html

Согласовано:

НТБ

_____ / _____
дата

_____ / _____
Подпись, ФИО

Приложение 3 к программе

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)	Инженерные изыскания в строительстве
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	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

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)	Инженерные изыскания в строительстве
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	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	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 / KraftwayCredo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	AdobeAcrobatReader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) AdobeFlashPlayer (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) АРМ CivilEngineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGISDesktop (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) AutodeskRevit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutodeskRevit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор №

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>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>GoogleChrome (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>MathworksMatlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>MozillaFirefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisualFoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; 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>
Помещение для самостоятельной	Аудиторный стол для инвалидов-колясочников	Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.) Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

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)	Инженерные изыскания в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.г.н., доцент	Бузякова И.В.

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

1. Цель практики

Целью производственной практики, преддипломной является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности, в области инженерных изысканиях в строительстве.

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.

Способы проведения практики: дискретно по видам практик.

Форма 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-1 Способен проводить экспертизу результатов инженерных изысканий и инженерных решений в области строительства	ПК-1.1. Проверка полноты информации об объекте экспертизы
	ПК-1.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих рассматриваемый вопрос экспертизы
	ПК-1.3. Выбор методики исследования информации об объекте экспертизы
	ПК-1.4. Исследование информации об объекте экспертизы в соответствии с выбранной методикой
	ПК-1.5. Составление проекта заключения по результатам экспертизы
ПК-2 Способен разрабатывать и актуализировать нормативные, технические и методические документы, регламентирующие деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства	ПК-2.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства
	ПК-2.2. Сбор и систематизация информации для разработки нормативно-технических и методических документов
	ПК-2.3. Составление проекта нормативно-технического или методического документа, регламентирующего деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства
	ПК-2.4. Оценка эффективности внедрения разработанного документа
ПК-5. Способен осуществлять обоснование проектных решений в области строительства на основе результатов инженерных изысканий	ПК-5.1. Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства
	ПК-5.2. Выбор метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений
	ПК-5.3. Прогноз влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, оценка рисков
	ПК-5.4. Выбор способа минимизации природно-техногенных опасностей
	ПК-5.5. Составление раздела проекта по охране природной среды (ОВОС)
	Подготовка информационных материалов к публичным

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	слушаниям (общественным обсуждениям) по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС)
ПК-6 Способен осуществлять строительный контроль и технический надзор результатов инженерных изысканий	ПК-6.1 Освидетельствование состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов строительства
	ПК-6.2 Установление соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства
	ПК-6.3 Обработка результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении всего жизненного цикла объекта
	ПК-6.4 Составление рекомендаций для проектной документации объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды
ПК-7. Способен управлять производственной деятельностью изыскательских подразделений	ПК-7.1. Оценка уровня технического оснащения для проведения комплексных изыскательских работ
	ПК-7.3. Подготовка информации для получения разрешений на производство изыскательских работ
	ПК-7.4. Оценка основных технико-экономических показателей деятельности изыскательских подразделений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-1.1. Проверка полноты информации об объекте экспертизы	Знает состав проектной документации для осуществления процесса экспертизы в строительстве
	Знает требования, предъявляемые к формату оформления результатов изысканий
	Имеет навык (начального уровня) анализа состава проектной документации на соответствие требованиям проведения экспертизы строительства
ПК-1.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих рассматриваемый вопрос экспертизы	Знает перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих процесс осуществления экспертизы при инженерных изысканиях в строительстве
	Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы в зависимости от типа проводимой экспертизы в строительстве
	Имеет навык (начального уровня) работы с нормативными документами правового и технического характера в строительстве
ПК-1.3. Выбор методики исследования информации об объекте экспертизы	Знает методики исследования информации об объекте экспертизы
ПК-1.4. Исследование информации об объекте экспертизы в соответствии с выбранной методикой	Знает информацию об инженерных условиях сооружений объекта строительства
	Знает порядок организации выполнения инженерных изысканий для объекта строительства
	Имеет навык (начального уровня) установления соответствия методики инженерных изысканий условиям сооружений строительства
ПК-1.5. Составление проекта заключения по результатам экспертизы	Знает положения по составлению проекта заключения по результатам экспертизы
ПК-2.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-	Знает нормативную документацию по составу и объемам инженерных изысканий с использованием архивной

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
технических документов, регламентирующих деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства	<p>информации природно-техногенных объектов для составления программы инженерных изысканий для строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства</p>
ПК-2.2. Сбор и систематизация информации для разработки нормативно-технических и методических документов	<p>Знает теоретические основы методики инженерных изысканий в строительстве (инженерно-геологических, инженерно-экологических, инженерно-геодезических, гидрогеологических, гидрометеорологических)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации для разработки нормативно-технических и методических документов</p>
ПК-2.3. Составление проекта нормативно-технического или методического документа, регламентирующего деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства	<p>Знает специфику составления содержания нормативных документов, регламентирующих деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления инструкции по организации проведения полевых инженерных изысканий применительно к конкретным условиям площадки строительства</p>
ПК-2.4. Оценка эффективности внедрения разработанного документа	<p>Имеет навыки (начального уровня) оценки эффективности разработанных документов</p>
ПК-5.1. Выявление природных и техногенных опасностей для объекта строительства	<p>Знает опасные природные и техногенные процессы для объекта строительства</p> <p>Имеет навык (начального уровня) оценивания степени опасности природных и техногенных процессов для объекта строительства</p>
ПК-5.2. Выбор метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений	<p>Знает методы и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) для выбора метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений</p>
ПК-5.3. Прогноз влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, оценка рисков	<p>Имеет навыки (начального уровня) выполнения прогноза влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, рассмотрения возможных аварийных ситуаций, типов аварий, мероприятий по их предупреждению и ликвидации.</p>
ПК-5.4. Выбор способа минимизации природно-техногенных опасностей	<p>Знает способы минимизации природно-техногенных опасностей</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения методов технической и биологической мелиорации для минимизации природно-техногенных опасностей</p>
ПК-5.5. Составление раздела проекта по охране природной среды (ОВОС)	<p>Имеет навыки (начального уровня) по составлению раздела проекта «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)»</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) по составлению резюме нетехнического характера по оценке воздействия на окружающую среду</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) по составлению раздела проекта «Перечень мероприятий по охране окружающей среды (ПМОС)»</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-5.6 Подготовка информационных материалов к публичным слушаниям (общественным обсуждениям) по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС)	Знает регламент публичных слушаний (общественных обсуждений по материалам оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) Имеет навыки (основного уровня) составления резюме нетехнического характера по оценке воздействия на окружающую среду проектируемых объектов
ПК-6.1 Освидетельствование состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов строительства	Знает основные параметры состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов строительства
ПК-6.2 Установление соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства	Имеет навыки (основного уровня) установления соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства
ПК-6.3 Обработка результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении всего жизненного цикла объекта	Имеет навыки (основного уровня) обработки результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении жизненного цикла объекта
ПК-6.4 Составление рекомендаций для проектной документации объектов строительства по результатам освидетельствования состояния природной среды	Знает перечень мероприятий по охране окружающей среды, входящих в состав проектной документации Имеет навыки (основного уровня) составления рекомендаций для проектной документации на основе технического отчета по инженерным изысканиям
ПК-7.1. Оценка уровня технического оснащения для проведения комплексных изыскательских работ	Имеет навык (начального уровня) по оценке уровня технического оснащения для проведения комплексных изыскательских работ
ПК-7.3. Подготовка информации для получения разрешений на производство изыскательских работ	Знает перечень документов по подготовке информации для получения разрешений на производство изыскательских работ
ПК-7.4. Оценка основных технико-экономических показателей деятельности изыскательских подразделений	Знает современную нормативную базу основных технико-экономических показателей изыскательских подразделений Имеет навыки (основного уровня) оценки экономической эффективности деятельности изыскательского подразделения

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 практика, преддипломная относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы «Инженерные изыскания в строительстве» 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 18 зачетные единицы (648 академических часа). 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 для проведения инженерных изысканий для объекта строительства. Проверка комплектности данных для инженерных изысканий. Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих инженерные изыскания и проектирование для объекта 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 инженерных изысканий сооружения в заданных условиях. Определение целей и задач исследования. Составление планов и графиков работ по инженерным изысканиям. Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для проведения инженерных изысканий. Составление прогноза влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения. Представление возможных аварийных ситуации, типов аварий, мероприятий по их предупреждению и ликвидации. Составление раздела проекта «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» 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	Семе стр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося	Формы промежуточной аттестации и
---	----------------	-------------	---	--

			Л	ПЗ	КоП	ИФР	текущего контроля успеваемости
1	Подготовительный	4				648	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	4					
3	Заключительный	4					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	4					
	Итого	4				648	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.

Зачет 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)	Инженерные изыскания в строительстве
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 для осуществления процесса экспертизы в строительстве	2,3,4	Зачет
Знает требования, предъявляемые к формату оформления результатов изысканий	3,4	Зачет
Имеет навык (начального уровня) анализа состава проектной документации на соответствие требованиям проведения экспертизы строительства	2,3,4	Зачет
Знает перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих процесс осуществления экспертизы при инженерных изысканиях в строительстве	1-4	Зачет

Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы в зависимости от типа проводимой экспертизы в строительстве	2,3,4	Зачет
Имеет навык (начального уровня) работы с нормативными документами правового и технического характера в строительстве	3,4	Зачет
Знает методики исследования информации об объекте экспертизы	2,3,4	Зачет
Знает информацию об инженерных условиях сооружений объекта строительства	2,3,4	Зачет
Знает порядок организации выполнения инженерных изысканий для объекта строительства	2,3,4	Зачет
Имеет навык (начального уровня) установления соответствия методики инженерных изысканий условиям сооружений строительства	2,3,4	Зачет
Знает положения по составлению проекта заключения по результатам экспертизы	1-4	Зачет
Знает нормативную документацию по составу и объемам инженерных изысканий с использованием архивной информации природно-техногенных объектов для составления программы инженерных изысканий для строительства	1-4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства	1-4	Зачет
Знает теоретические основы методики инженерных изысканий в строительстве (инженерно-геологических, инженерно-экологических, инженерно-геодезических, гидрогеологических, гидрометеорологических)	2,3,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации для разработки нормативно-технических и методических документов	2-4	Зачет
Знает специфику составления содержания нормативных документов, регламентирующих деятельность в сфере инженерных изысканий для строительства	2-4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления инструкции по организации проведения полевых инженерных изысканий применительно к конкретным условиям площадки строительства	2-4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оценки эффективности разработанных документов	3,4	Зачет
Знает опасные природные и техногенные процессы для объекта строительства	1-4	Зачет
Имеет навык (начального уровня) оценивания степени опасности природных и техногенных процессов для объекта строительства	2-4	Зачет
Знает методы и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) для выбора метода и методики выполнения обоснования проектного решения зданий или сооружений	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выполнения	2,3	Зачет

прогноза влияния природных и техногенных опасностей на здания и сооружения, рассмотрения возможных аварийных ситуации, типов аварий, мероприятий по их предупреждению и ликвидации.		
Знает способы минимизации природно-техногенных опасностей	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) применения методов технической и биологической мелиорации для минимизации природно-техногенных опасностей	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) по составлению раздела проекта «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)»	2,3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) по составлению резюме нетехнического характера по оценке воздействия на окружающую среду	3,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) по составлению раздела проекта «Перечень мероприятий по охране окружающей среды (ПМОС)»	2,3	Зачет
Знает регламент публичных слушаний (общественных обсуждений по материалам оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС))	2,3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления резюме нетехнического характера по оценке воздействия на окружающую среду проектируемых объектов	2,3	Зачет
Знает основные параметры состояния природной среды при строительстве и реконструкции объектов строительства	1-4	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) установления соответствия проектной документации и условий, выявленных в ходе строительства	2-4	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) обработки результатов мониторинга зданий, сооружений и их природно-техногенной среды на протяжении жизненного цикла объекта	1-4	Зачет
Знает перечень мероприятий по охране окружающей среды, входящих в состав проектной документации	1-4	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления рекомендаций для проектной документации на основе технического отчета по инженерным изысканиям	1-4	Зачет
Имеет навык (начального уровня) по оценке уровня технического оснащения для проведения комплексных изыскательских работ	1-4	Зачет
Знает перечень документов по подготовке информации для получения разрешений на производство изыскательских работ	1-4	Зачет
Знает современную нормативную базу основных технико-экономических показателей изыскательских подразделений	1-4	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) оценки экономической эффективности деятельности изыскательского подразделения	1-4	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 и навыки 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
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения задания
	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

Индивидуальные задания на практику:

1. Разработка плана и программы рекогносцировочного и маршрутного обследования местности в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий.
2. Временные пункты гидрологических и метеорологических наблюдений и их привязка к пунктам государственной сети наблюдений.
3. Перечни расчетных гидрологических и климатических характеристик, определяемых на различных этапах изыскательских работ.
4. Понятие гидрологической дисперсии в реках и методы их расчета.
5. Понятие атмосферной дисперсии и методы их расчета.
6. Строительство в особых грунтовых условиях на грунтах с неустойчивыми структурными связями.
7. Методы закрепления и усиления слабых породных массивов при строительстве подземных сооружений открытым и закрытым способами.
8. Разработка комплекса мероприятий инженерной защиты от склоновых процессов территории
9. Мониторинг, безопасность, управление рисками объектов геотехнического строительства
10. Разработка комплекса противоэрозионных мероприятий территории
11. Разработка комплекса противосуффозионных мероприятий зданий и сооружений

12. Разработка комплекса мероприятий инженерной защиты водозабора канала
13. Оценка опасности строительства и эксплуатации сооружений на карстоопасных территориях
14. Оценка уязвимости объектов строительства сооружений на карстоопасных территориях
15. Оценка уязвимости, опасности и риска строительства и эксплуатации сооружений на территориях распространения многолетнемерзлых пород
16. Лавиноопасные территории и разработка мероприятий инженерной защиты
17. Псевдокарстовые процессы в лессовых породах и разработка мероприятия инженерной защиты.
18. Оценка образования природно-технических систем при строительстве объекта гидроэнергетики (ГЭС, гидроэнергетического каскада) на безопасность жизнедеятельности населения.
19. Разработка показателей, характеризующих устойчивость природно-технических систем и функциональную связь ее элементов.
20. Методология оценки практической реализации принципа «устойчивого развития» (на примере природно-технических систем, формирующейся на базе объекта гидроэнергетики).
21. Ранжированная оценка техногенной безопасности производственных объектов в рамках единой ПТС.
22. Методологические основы природообустройственного техногенеза среды (на базе расчета экологической эффективности природоохранных мероприятий крупного производственного объекта).
23. Организация водохранилищ объектов гидроэнергетики как форма креативного техногенеза (современный взгляд на результаты затопления земель при строительстве ГЭС).
24. Сравнительное исследование структурно-функциональной организации двух различных категорий природно-технических систем (например, формирующихся на основе ГЭС и ПЭС) с составлением компьютеризованных схем управления ими.
25. Методология управления природно-технической системой на основе идентификации ее стейкхолдеров и расчета уровня их зависимости от экологического регулятора.
26. Определение границ управляемой природно-технической системой (зоны эффективного управления) на примере крупного объекта гидроэнергетики.
27. Классификация мероприятий, реализующих природоохранные и средозащитные функции регулятора природно-технической системы, и разработка унифицированного метода оценки их эффективности.
28. Сравнительный анализ мер традиционной и альтернативной стратегии охраны окружающей среды в зоне действия крупной ГЭС, на основе расчета их потенциальной экологической и экономической эффективности.
29. Оценка воздействия глобальных климатических изменений на условия жизнедеятельности населения (методология эколого-экономического районирования уровня трансформации условий).
30. Методологические основы расчета эффективности мер по предотвращению парникового эффекта (разработка и обоснование критериев оценки).
31. Современная динамика катастроф гидрометеорологического характера (наводнений, засух) и расчет риска нарушения условий жизнедеятельности для различных частей территории Российской Федерации (ее районирование по данному показателю).
32. Комплексная оценка деградации водного объекта на основе разработки расчета экологического и экономического ущербов.

33. Процессы деградации водных объектов, обусловленные эксплуатацией объектов гидроэнергетики и их предотвращение на этапе проектирования ГЭС и гидроэнергетических каскадов (включая разработку методики расчета ожидаемого снижения экологического ущерба).

34. Характеристика современного этапа развития глобального кризиса водопользования и прогноз развития ситуации на основе водохозяйственных расчетов по конкретным регионам, испытывающим дефицит пресной воды.

35. Комплексный анализ экологической безопасности и безопасности жизнедеятельности при проектировании городской застройки.

36. Оценка техногенной и экологической безопасности на этапе проектирования водоема-охладителя АЭС (включая разработку алгоритма расчета допустимых рисков).

37. Обобщенная методика расчета ущерба наносимого биопомехами в системе технического водоснабжения АЭС (ТЭС).

38. Экологическая оптимизация природно-технических систем объектов гидроэнергетики (включая разработку расчета количественных показателей, характеризующих ее результативность).

39. Функции гидрографической сети большого города как компонента его природно-технической системы (включая разработку методик расчетов показателей, характеризующих эти функции).

40. Методика организации работ по инженерно-экологическому обустройству малых городских водных объектов (включая алгоритм расчета ожидаемой экологической эффективности планируемых мероприятий).

41. Разработка проекта инженерно-экологического обустройства малого городского водного объекта на основе комплексной оценки его экологического состояния.

42. Реконструкция водных объектов, имеющих культурно-историческое значение на базе моделирования его историко-экологического прототипа.

43. Экологические и инженерно-технические принципы проектирования имитационных водных объектов.

44. Прогнозирование образования техногенных скоплений вод при градостроительной деятельности (включая разработку компьютерной модели).

45. Экологические и социально-экологические основы проектирования сети городских резортов.

46. Организация резортов различных уровней: как элементов урбосистем и как элементов урбокомплексов.

47. Методика проектирования резортов, создаваемых на территориях рекультивируемых свалок.

48. Исследование процесса засорения конкретного водного объекта (идентификация источников засорения, агентов засорения и их характеристик) и оценка его экологических последствий.

49. Методика прогноза засорения водных объектов при строительстве объектов гидроэнергетики.

50. Разработка системы мероприятий по предотвращению вторичного роста патогенных микроорганизмов в водоемах, подверженных тепловому загрязнению.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

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

Перечень типовых заданий (вопросов) для проведения зачета 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?
5. Какая информация была предоставлена в качестве исходной информации для выполнения производственной преддипломной практики? Достаточно ли она для выполнения?
6. Какая информация об объекте была найдена Вами самостоятельно? Какие информационные ресурсы при этом использовались?
7. Каково назначение проектируемого объекта строительства?
8. Какие нормативно-технические документы регламентируют инженерные изыскания?
9. 9) Какие нормативно-технические документы были использованы для инженерных изысканий объектов 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. Опишите последовательность проведения инженерных изысканий для объекта строительства.
16. Опишите состав работ по инженерным изысканиям.
17. Какие методы использовались при инженерных изысканиях?
18. Каким образом оценивалась адекватность проведённых расчётов?
19. Какие исследования были проведены в рамках производственной преддипломной практики?
20. Из каких условий был составлен календарный план проведения инженерных изысканий для объекта строительства?
21. Какие материально-технические ресурсы требуются для проведения инженерных изысканий?
22. Какие трудовые ресурсы требуются для проведения инженерных изысканий?
23. Структура и содержание отчетных материалов о результатах инженерных изысканий.
24. Мониторинг и прогноз при инженерных изысканиях. Сущность, методы, назначение.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Зачет 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.

Для оценивания знаний и 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
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	
	Недостаточный уровень освоения	Достаточный уровень освоения
	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)	Инженерные изыскания в строительстве
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	Юлин, А. Н. Инженерная геология и геоэкология [Текст]: учебное пособие для вузов / А. Н. Юлин, П. И. Кашперюк, Е. В. Манина; под ред. А. Д. Потапова; Московский государственный строительный университет; [рец.: Н. А. Филькин, А. А. Ермаков]. - Москва: МГСУ, 2013. - 115 с.	140
2	Бондарик, Г. К. Инженерно-геологические изыскания [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений / Г. К. Бондарик, Л. А. Ярг ; Рос. гос. геологоразведочный ун-т им. Серго Орджоникидзе (РГГРУ). - 3-е изд. - Москва : Книжный Дом "Университет", 2011. - 418 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 417-418 (32 назв.). - ISBN 978-5-98227-685-8	100
3	Ананьев, В. П., Потапов А.Д., Филькин Н.А. Специальная инженерная геология [Текст] : учеб. для вузов / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов, Филькин Н.А. - М. : Инфра-М., 2017. - 264 с.	71
4	Инженерная геодезия [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности (направлению) 271101 - "Строительство уникальных зданий и сооружений" / [А. Г. Парамонов [и др.] ; под ред. А. Г. Парамонова]. - Москва : МАКС Пресс, 2014. - 367 с.	300
5	Авакян, В. В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений направления "Прикладная геодезия" / В. В. Авакян . - Москва : Инфра-Инженерия, 2017. - 587 с	180
6	Сборник задач и упражнений / В. В. Симонян, О. Ф. Кузнецов ; Нац. исслед. Моск. гос. ун-т. - 5-е изд., исправ. - Москва : МГСУ, 2018. - 159 с. : ил., табл. - (Геодезия). - Библиогр.: с. 142. - ISBN 978-5-7264-1813-1 : 115.75 р.	10
7	Инженерные изыскания в строительстве. (Изыскательская геологическая практика), Е.А. Воронцов [и др.] - Москва : Издательство МИСИ – МГСУ, 2020. — 336 с. ISBN 978-5-7264-2228-2 : 1249 р. mgsu.ru	100

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	Вихров В.И. Инженерные изыскания и строительная климатология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Вихров В.И.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 368 с.	http://www.iprbookshop.ru/24056.html .—
2	Калинина М.Н., Рогова Н.С., Радугина Н.Б. Геодезическая практика. Методические указания к проведению учебной геодезической практики для студентов бакалавриата всех форм обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство. М., 2015, 64 с.	http://www.iprbookshop.ru/57037.html
3	Симонян В. В. Кузнецов, О. Ф. ; сборник задач и упражнений / Нац. исследоват. моск. гос. строит. ун-т. - 4-е изд. (эл.) Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 161 с.). - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2017.	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/76.pdf
4	Основы инженерно-экологических изысканий : учебное пособие / составители О. Г. Савичев, Е. Ю. Пасечник. — Томск : Томский политехнический университет, 2018. — 79 с. — ISBN 978-5-4387-0798-1. —	http://www.iprbookshop.ru/98973.html
5	Михайлов А.Ю. Геодезическое обеспечение строительства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Михайлов А.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Инфра-Инженерия, 2017.— 274 с.	http://www.iprbookshop.ru/68984.html
6	Инженерно-гидрометеорологические изыскания и гидрологические расчеты : учебное пособие / составители О. Г. Савичев. — Томск : Томский политехнический университет, 2018. — 239 с. — ISBN 978-5-4387-0797-4. — Текст : электронный //	http://www.iprbookshop.ru/98989.html

Согласовано:

НТБ

_____ / _____
дата

_____ / _____
Подпись, ФИО

Приложение 3 к программе

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)	Инженерные изыскания в строительстве
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	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

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)	Инженерные изыскания в строительстве
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	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	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 / KraftwayCredo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	AdobeAcrobatReader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) AdobeFlashPlayer (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) АРМ CivilEngineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGISDesktop (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) AutodeskRevit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutodeskRevit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор №

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>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>GoogleChrome (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>MathworksMatlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>MozillaFirefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisualFoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; 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>
Помещение для самостоятельной	Аудиторный стол для инвалидов-колясочников	Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.) Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка AzureDevTools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>