

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)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Дементьева М.Е.

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 организации технической эксплуатации, ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

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-2. Способен организовывать и проводить работы по техническому и энергетическому обследованию объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-2.6 Составление заключения по результатам обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-2.7 Контроль выполнения требований охраны труда при обследовании объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-4. Способен осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-4.4 Оценка соответствия проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов и результатам расчетного обоснования
ПК-7. Способен организовать работы по обеспечению и контролю безопасной, надежной эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-7.1 Выбор нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасной, надежной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-7.2 Составление программы, плана мониторинга по контролю безопасности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, состояния среды эксплуатации
	ПК-7.3 Выбор методики и параметров контроля безопасной и надежной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативными документами
	ПК-7.5 Выявление возможных причин аварий и отказов объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, прогноз изменения его состояния в процессе эксплуатации
ПК-8. Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-8.1 Формулирование целей, постановка задач исследования объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации
	ПК-8.3 Составление технического задания, плана исследований объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации
	ПК-8.6 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере эксплуатации объектов городского

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-2.6 Составление заключения по результатам обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Имеет навыки (основного уровня) сбора и систематизации информации на основании анализа результатов обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства для решения учебной задачи практики
ПК-2.7 Контроль выполнения требований охраны труда при обследовании объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Знает перечень основных нормативных документов, устанавливающих требования охраны труда, пожарной безопасности при обследовании городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-4.4 Оценка соответствия проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов и результатам расчетного обоснования	Знает основные требования нормативных документов, предъявляемые к проектному решению ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов для представления информации в отчете по практике
ПК-7.1 Выбор нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасной, надежной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Знает основные информационные ресурсы для сбора информации в области организации эксплуатационных мероприятий, обеспечивающих безопасную, надежную эксплуатацию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства Знает перечень основных нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-7.2 Составление программы, плана мониторинга по контролю безопасности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, состояния среды эксплуатации	Знает основные виды работ по контролю безопасности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации Имеет навыки (начального уровня) составления плана работ по контролю соблюдения правил эксплуатации и обеспечению безопасности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-7.3 Выбор методики и параметров контроля безопасной и надежной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с нормативными документами	Знает основные параметры контроля безопасной, надежной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства Имеет навыки (начального уровня) выбора метода проведения исследования проблемной ситуации в области обеспечения и контроля безопасной, надежной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-7.5 Выявление возможных причин аварий и отказов объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, прогноз изменения его состояния в процессе эксплуатации	Знает методы выявления аварий и отказов, применяемые при обследовании объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства Имеет навыки (начального уровня) выявления возможных причин аварий и отказов объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства для решения учебной задачи практики
ПК-8.1 Формулирование целей, постановка задач исследования объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации	Знает перечень задач, решаемых в ходе учебной практики Имеет навыки (основного уровня) формулирования целей и постановки задач исследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-8.3 Составление технического задания, плана исследований объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации	Знает основные этапы учебной практики Имеет навыки (начального уровня) составления плана исследования проблемной ситуации в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства согласно индивидуальному заданию
ПК-8.6 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Знает состав и правила оформления аналитического отчета по практике Имеет навыки (начального уровня) составления аналитического отчета по практике Имеет навыки (начального уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для представления информации в отчете по практике

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 «Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс» и является обязательной к прохождению.

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

Общий объем практики составляет 3 зачетных 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	Изучение плана проведения практики, ознакомление с заданием практики, составление плана работ, формулирование целей и постановка задач исследования для решения научно-технической задачи в сфере технической эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Ознакомление с информационными ресурсами, необходимыми для достижения поставленных задач практики. Проведение ознакомительных экскурсий, в том числе на профильных предприятиях (организациях) строительной отрасли. Изучение проблемной ситуации в сфере технической эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Поиск и изучение нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, изучение

		отечественного и зарубежного опыта. Ознакомление с объектом городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, анализ результатов обследования: изучение конструктивных, объемно-планировочных, организационно-технологических решений, в т. ч. с точки зрения их соответствия требованиям энергетической эффективности. Выбор проектного решения ремонта, реконструкции или модернизации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства для решения рассматриваемой проблемной ситуации. Анализ причин аварий и отказов. Составление перечня работ по эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства и контролю правил эксплуатации. Составление плана контроля правил эксплуатации и обеспечения требований эксплуатационной безопасности. Сбор, систематизация и оценка достоверности материалов для выполнения индивидуального задания. Анализ и обработка материалов для выполнения индивидуального задания. Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

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

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

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

Форма обучения - очная

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	2				108	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	2					
3	Заключительный	2					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	2					
	Итого	2				108	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.
2	Основной	<p>Жилищно-коммунальное хозяйство как часть городского хозяйства. Представление технической эксплуатации как структурированной системы государственной политики по обеспечению качественного функционирования зданий и сооружений. Федеральные целевые программы РФ по развитию социальной инфраструктуры.</p> <p>Знакомство со спецификой профессиональной направленности кафедры ЖКК, с тематикой научно-исследовательских работ. Знакомство с отраслевыми организациями и предприятиями, где может осуществлять свою профессиональную деятельность выпускник кафедры ЖКК.</p> <p>Ознакомление с перечнем лабораторной базы НИУ МГСУ.</p> <p>Ознакомление с основными информационными ресурсами, в т.ч. ресурсами НИУ МГСУ, необходимыми для поиска информации при изучении научно-технической задачи в сфере эксплуатации городского строительства и объекта жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с индивидуальным заданием практики.</p> <p>Изучение основных принципов оценки достоверности информации выбранного информационного ресурса. Ознакомление с методами критического анализа информации, оценка их адекватности изучаемой проблемной ситуации.</p> <p>Ознакомление с перечнем основной нормативно-правовой, нормативно-технической документации в сфере технической эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Ознакомление с основными стадиями проектирования ремонта, реконструкции, модернизации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Ознакомление с основными работами по обследованию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, по контролю соблюдения правил эксплуатации.</p> <p>Ознакомление с отечественными и зарубежными научно-техническими достижениями в области организации деятельности по эксплуатации зданий и сооружений, с методами и технологиями работ по обследованию и эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, обеспечению требований охраны труда. Типичные проблемные ситуации в сфере эксплуатации зданий и сооружений.</p> <p>Ознакомление с примерами решения типовых задач индивидуального задания практики.</p>

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

- самостоятельную работу обучающегося под контролем преподавателя, включая промежуточную аттестацию и текущий контроль успеваемости;
- групповую работу обучающихся во взаимодействии друг с другом.

7. Указание форм отчётности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета. 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,
- информационно-коммуникационные технологии.

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)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
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 навыки (основного уровня) сбора и систематизации информации на основании анализа результатов обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства для решения учебной задачи практики	2	Зачет
Знает перечень основных нормативных документов, устанавливающих требования охраны труда, пожарной безопасности при обследовании городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1	Зачет
Знает основные требования нормативных документов, предъявляемые к проектному решению ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия объекта городского строительства и	2	Зачет

жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов для представления информации в отчете по практике		
Знает основные информационные ресурсы для сбора информации в области организации эксплуатационных мероприятий, обеспечивающих безопасную, надежную эксплуатацию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Зачет
Знает перечень основных нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Зачет
Знает основные виды работ по контролю безопасности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления плана работ по контролю соблюдения правил эксплуатации и обеспечению безопасности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Зачет
Знает основные параметры контроля безопасной, надежной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора метода проведения исследования проблемной ситуации в области обеспечения и контроля безопасной, надежной эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Зачет
Знает методы выявления аварий и отказов, применяемые при обследовании объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выявления возможных причин аварий и отказов объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства для решения учебной задачи практики	2	Зачет
Знает перечень задач, решаемых в ходе учебной практики	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) формулирования целей и постановки задач исследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации	2	Зачет
Знает основные этапы учебной практики	1	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления плана исследования проблемной ситуации в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства согласно индивидуальному заданию	2	Зачет
Знает состав и правила оформления аналитического отчета по практике	3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления аналитического отчета по практике	3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для представления информации в отчете по практике	4	Зачет

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

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

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

2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета во 2 семестре.

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Примерная тематика индивидуального задания:

1. Исследование технологических решений при капитальном ремонте, реконструкции или модернизации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
2. Исследование организационных решений при капитальном ремонте, реконструкции или модернизации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
3. Исследование конструктивных решений при капитальном ремонте, реконструкции или модернизации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
4. Исследование объемно-планировочных решений при реконструкции объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
5. Исследование инженерных решений при модернизации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Обучающийся должен решить следующие задачи по выбранной тематике индивидуального задания:

1. Ознакомиться с нормативной документацией, регламентирующей деятельность в области, соответствующей тематике индивидуального задания, ознакомиться с основной терминологией.

2. Изучить основные сведения об организации деятельности в сфере эксплуатации зданий и сооружений на основании анализа нормативно-технической и нормативно-правовой документации, ознакомиться с перечнем основной эксплуатационной документации.
3. Изучить отечественный и зарубежный опыт в области, соответствующей тематике индивидуального задания.
4. Рассмотреть особенности конструктивных, объемно-планировочных, организационно-технологических решений эксплуатируемого объекта согласно тематике индивидуального задания на основании анализа нормативной документации.
5. Проанализировать результаты обследования эксплуатируемого объекта и дать заключение согласно тематике индивидуального задания.
6. Выполнить теоретический обзор проблемных ситуаций в области, соответствующей тематике индивидуального задания.
7. Сформулировать цель и задачи исследования, направленного на решение проблемной ситуации, определить объект, предмет и методы исследования.
8. Составить аналитический обзор научно-технической информации о заданном объекте эксплуатации.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Перечень типовых заданий (вопросов):

1. Каковы цель и задачи учебной ознакомительной практики?
2. В каких основных нормативных документах установлены требования охраны труда, пожарной безопасности при выполнении эксплуатационных мероприятий?
3. В каких основных нормативных документах установлены требования охраны труда при организации и проведении обследования здания?
4. Каковы цель и задачи индивидуального задания?
5. Какие информационные ресурсы были использованы для поиска информации, необходимой для решения задач учебной ознакомительной практики?
6. Как оценить достоверность информации выбранного информационного ресурса?
7. Какие методы критического анализа информации были использованы в ходе изучения проблемной ситуации?
8. Какие информационно-коммуникационные технологии были использованы при поиске и обработке информации об объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства?
9. Каков перечень задач технической эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства? Основная терминология в сфере технической эксплуатации.
10. В каких основных нормативных документах установлены требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства?
11. Опишите состав проекта производства работ при проектировании ремонта, реконструкции или модернизации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
12. Опишите основные стадии проектирования ремонта, реконструкции или модернизации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
13. Опишите технологическую последовательность работ при ремонте, реконструкции или модернизации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
14. Опишите состав основных работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
15. Опишите порядок составления заключения по результатам обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
16. Каков перечень основных документов, составляемых по результатам контроля

- соблюдения правил эксплуатации?
17. Опишите основные конструктивные, объемно-планировочные, организационно-технологические характеристики рассматриваемого в соответствии с индивидуальным заданием объекта исследования.
 18. Опишите порядок обследования объекта исследования. Какие выводы сделаны на основании анализа результатов обследования?
 19. Опишите характерные проблемные ситуации, возникающие в процессе эксплуатации рассматриваемого в соответствии с индивидуальным заданием объекта исследования.
 20. Опишите гипотезу дальнейшего исследования для выполнения квалификационной работы.

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 семестре.

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

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

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

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

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик 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.

Приложение 2 к программе

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)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
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	Технологические процессы в строительстве : учебник / М. Н. Ершов, А. А. Лapidус, В. И. Теличенко. - Москва : АСВ, 2016. - Текст : непосредственный. Кн.9 : Технологические процессы реконструкции зданий и сооружений. - Москва : АСВ, 2016. - 159 с. - ISBN 978-5-4323-0137-6	202
2	Усиление строительных конструкций при реконструкции и капитальном ремонте зданий : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 653500 "Строительство" / Г. М. Бадьин, Н. В. Таничева. - Москва : АСВ, 2013. - 111 с. - ISBN 978-5-93093-526-4	26

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	Технологические решения при эксплуатации зданий и сооружений : учебно-методическое пособие / С. Д. Сокова, М. Е. Дементьева ; Нац. исслед. Моск. гос. строит. ун-т., каф. жилищно-коммунального комплекса. - Москва : МИСИ-МГСУ, 2020. - 1 эл. опт. диск. - (Строительство). - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-7264-2161-2 (сетевой). - ISBN 978-5-7264-2281-7 (локальный)	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2020/61.pdf
2	Семенцов, С. В. Методика проведения обследований и мониторинга технического состояния зданий и сооружений с использованием передовых технологий : учебное пособие / С. В. Семенцов, М. М. Орехов, В. И. Волков. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 76 с. — ISBN 978-5-9227-0428-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR	https://www.iprbookshop.ru/19009.html

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 ОПОП (направленность/профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для прохождения практики

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

Приложение 4 к программе

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

Код направления подготовки/ специальности	08.04.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
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 ЕСРП СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (БД; 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

		<p>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) 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, 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.02(Н)	Производственная научно-исследовательская работа

Код направления подготовки/ специальности	08.04.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Дементьева М.Е.

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 организации и выполнения научно-исследовательской деятельности в сфере технической эксплуатации, ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

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 работа.

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-1. Способен проводить экспертизу технических и организационно-технологических решений в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-1.1 Выбор нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы
	ПК-1.2 Выбор методики и системы критериев оценки для проведения экспертизы
	ПК-1.3 Оценка соответствия технических, организационно-технологических решений объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов на этапе эксплуатации
	ПК-1.4 Составление проекта заключения по результатам экспертизы
ПК-8. Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-8.1 Формулирование целей, постановка задач исследования объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации
	ПК-8.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации
	ПК-8.3 Составление технического задания, плана исследований объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации
	ПК-8.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
	ПК-8.5 Выбор и систематизация информации для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности в сфере эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-8.6 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-8.7 Разработка модели исследуемого объекта
	ПК-8.8 Проведение исследования объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации в соответствии с его методикой
	ПК-8.9 Обработка и систематизация результатов исследования,

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	описывающих поведение исследуемого объекта
	ПК-8.10 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
	ПК-8.11 Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики
	ПК-8.12 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-1.1 Выбор нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы	Знает перечень основных нормативных документов, регламентирующих проведение экспертизы проектного решения объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации Имеет навыки (основного уровня) поиска и выбора нормативных документов, регламентирующих рассматриваемый вопрос исследования в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-1.2 Выбор методики и системы критериев оценки для проведения экспертизы	Имеет навыки (начального уровня) выбора методики экспертизы проектного решения объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации для анализа проблемной ситуации согласно индивидуальному заданию
ПК-1.3 Оценка соответствия технических, организационно-технологических решений объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов на этапе эксплуатации	Знает основные требования нормативных документов к проектному решению объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия проектного решения объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации требованиям нормативных документов
ПК-1.4 Составление проекта заключения по результатам экспертизы	Имеет навыки (начального уровня) формулирования выводов по результатам экспертизы проектного решения объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации при выполнении научно-исследовательской работы (практики)
ПК-8.1 Формулирование целей, постановка задач исследования объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации	Знает перечень научно-исследовательских задач в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации, требующих проведения исследования Знает цель и задачи научно-исследовательской работы для решения проблемной ситуации в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации Имеет навыки (основного уровня) формулирования цели и постановки задач исследования в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации
ПК-8.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации	Имеет навыки (начального уровня) выбора метода проведения исследования проблемной ситуации в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации
ПК-8.3 Составление технического задания, плана исследований объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации	Знает основные этапы производственной научно-исследовательской работы (практики) Имеет навыки (основного уровня) составления плана исследования проблемной ситуации в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации согласно

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
	индивидуальному заданию
ПК-8.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	Знает основные виды ресурсов, необходимых для проведения исследования проблемной ситуации на этапе эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства согласно индивидуальному заданию
ПК-8.5 Выбор и систематизация информации для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности в сфере эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Знает основные информационные ресурсы для сбора информации при изучении проблемной ситуации в сфере эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства Имеет навыки (основного уровня) сбора и систематизации информации для решения научно-исследовательской задачи на этапе эксплуатации городского строительства и объекта жилищно-коммунального хозяйства Имеет навыки (начального уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации по научно-исследовательской работе
ПК-8.6 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Имеет навыки (начального уровня) составления аналитического обзора по изучаемой в ходе научно-исследовательской работы проблеме на этапе эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-8.7 Разработка модели исследуемого объекта	Знает методику разработки модели исследуемого объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-8.8 Проведение исследования объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации в соответствии с его методикой	Имеет навыки (начального уровня) выполнения исследования проблемной ситуации на этапе эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства согласно индивидуальному заданию
ПК-8.9 Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта	Знает основные средства прикладного программного обеспечения для обработки результатов исследования в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства Имеет навыки (начального уровня) обработки результатов исследования при решении научно-исследовательской задачи в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-8.10 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	Знает основные правила оформления аналитического научно-технического отчета по результатам исследования проблемной ситуации в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства Имеет навыки (начального уровня) составления аналитического отчета по результатам решения научно-исследовательской задачи практики
ПК-8.11 Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты отчета по выполненной научно-исследовательской работе Имеет навыки (начального уровня) подготовки к публикации результатов научно-исследовательской работы на основе принципов научной этики
ПК-8.12 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Знает перечень основных нормативных документов, устанавливающих требования охраны труда, пожарной безопасности при выполнении научных 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

Производственная научно-исследовательская работа относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы «Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс» 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 часов). Продолжительность практики составляет 4 недели.

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

6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	Изучение плана проведения научно-исследовательской работы, ознакомление с заданием, составление плана работы, формулирование цели и постановка научно-исследовательской задачи в сфере технической эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с индивидуальным заданием. Встреча с руководителем практики от предприятия (организации) отрасли. Первичное ознакомление с деятельностью предприятия отрасли. Знакомство с коллективом. Экскурсия по предприятию. Инструктаж на предприятии по охране труда, правилам пожарной безопасности. Ознакомление с видами ресурсов предприятия, необходимых для выполнения производственной научно-исследовательской деятельности. Изучение должностной инструкции, ознакомление с функциональными обязанностями, с организацией рабочего места. Работа в коллективе в качестве практиканта: освоение трудовых функций согласно профилю деятельности, ознакомление с основными приемами и операциями, современными методами организации труда, основным оборудованием. Ознакомление на практике с основными этапами организации и проведения научных исследований. Ознакомление с информационными ресурсами на русском и иностранном языках и информационно-коммуникационными технологиями, необходимыми для достижения поставленных задач научно-исследовательской работы. Поиск, изучение и применение в ходе выполнения научно-исследовательской работы нормативных документов по охране труда, правилам пожарной безопасности. Формулирование проблемной ситуации в сфере эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, составление плана исследования и выбор метода исследования. Поиск и критический анализ информации о взаимосвязи составляющих проблемной ситуации. Составление аналитического обзора по результатам выполнения научно-исследовательской работы на предприятии (организации), а также по результатам анализа нормативных документов. Составление плана решения проблемной ситуации в сфере эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства и

		разработка модели исследуемого объекта. Выполнение научных исследований и обработка результатов исследования с применением средств прикладного программного обеспечения. Сбор и систематизация информации о результатах исследования и решения проблемной ситуации в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, оценка ее адекватности и достоверности, составление аналитического отчета. Подготовка материалов для доклада результатов научно-исследовательской работы, подготовка материалов к публикации с учетом соблюдения принципов научной этики. Подбор, анализ и обработка материалов для выполнения индивидуального задания. Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

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

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

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

Форма обучения - очная

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

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)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
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 перечень основных нормативных документов, регламентирующих проведение экспертизы проектного решения объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) поиска и выбора нормативных документов, регламентирующих рассматриваемый вопрос исследования в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора методики экспертизы проектного решения объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации для анализа проблемной ситуации согласно индивидуальному заданию	2	Зачет
Знает основные требования нормативных документов к проектному решению объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе	2	Зачет

эксплуатации		
Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия проектного решения объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации требованиям нормативных документов	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) формулирования выводов по результатам экспертизы проектного решения объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации при выполнении научно-исследовательской работы (практики)	2	Зачет
Знает перечень научно-исследовательских задач в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации, требующих проведения исследования	2	Зачет
Знает цель и задачи научно-исследовательской работы для решения проблемной ситуации в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) формулирования цели и постановки задач исследования в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора метода проведения исследования проблемной ситуации в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации	2	Зачет
Знает основные этапы производственной научно-исследовательской работы (практики)	1	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления плана исследования проблемной ситуации в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации согласно индивидуальному заданию	2	Зачет
Знает основные виды ресурсов, необходимых для проведения исследования проблемной ситуации на этапе эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства согласно индивидуальному заданию	2	Зачет
Знает основные информационные ресурсы для сбора информации при изучении проблемной ситуации в сфере эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) сбора и систематизации информации для решения научно-исследовательской задачи на этапе эксплуатации городского строительства и объекта жилищно-коммунального хозяйства	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации по научно-исследовательской работе	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления аналитического обзора по изучаемой в ходе научно-исследовательской работы проблеме на этапе эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2,3	Зачет

Знает методику разработки модели исследуемого объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выполнения исследования проблемной ситуации на этапе эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства согласно индивидуальному заданию	2	Зачет
Знает основные средства прикладного программного обеспечения для обработки результатов исследования в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) обработки результатов исследования при решении научно-исследовательской задачи в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2,3	Зачет
Знает основные правила оформления аналитического научно-технического отчета по результатам исследования проблемной ситуации в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления аналитического отчета по результатам решения научно-исследовательской задачи практики	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты отчета по выполненной научно-исследовательской работе	3,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) подготовки к публикации результатов научно-исследовательской работы на основе принципов научной этики	2	Зачет
Знает перечень основных нормативных документов, устанавливающих требования охраны труда, пожарной безопасности при выполнении научных исследований	1,2	Зачет

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

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

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

Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
	Результативность (качество) выполнения заданий

2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета в 3 семестре.

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Примерная тематика индивидуального задания:

1. Исследование проблемы обеспечения качества организации / планирования технической эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
2. Исследование проблемы обеспечения параметров эксплуатационных качеств объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
3. Исследование проблемы обеспечения качества производства работ при строительстве / капитальном ремонте / реконструкции / модернизации / ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
4. Исследование проблемы обеспечения эксплуатационной надежности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
5. Исследование проблемы обеспечения качества организационно-технологического решения при строительстве / капитальном ремонте / реконструкции / модернизации / ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства в условиях плотной городской застройки.
6. Исследование проблемы обеспечения качества проектного решения строительства / капитального ремонта / реконструкции / модернизации / ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на основе применения современных строительных материалов / цифровых технологий.

Обучающийся должен решить следующие задачи по выбранной тематике индивидуального задания:

1. Ознакомиться с нормативной документацией, регламентирующей деятельность в области, соответствующей тематике индивидуального задания, ознакомиться с основной терминологией.
2. Изучить правила охраны труда, пожарной безопасности при производстве научно-исследовательской работы. Описать порядок прохождения и содержание инструктажа на предприятии (организации), где проходила практика.
3. Проанализировать материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы.
4. Изучить основные сведения об организации деятельности в сфере эксплуатации зданий и сооружений на основании анализа нормативной документации.
5. Сформулировать цель и задачи исследования научно-технической задачи согласно индивидуальному заданию, составить план исследования.
6. Выполнить аналитический обзор по проблемной ситуации на этапе эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
7. Согласно тематике индивидуального задания, рассмотреть способы решения проблемной ситуации на этапе эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-

коммунального хозяйства на основании анализа нормативной документации и материалов, полученных в ходе прохождения практики.

8. Подготовить материалы по результатам выполненной научно-исследовательской работе для публичного выступления и публикации.
9. Составить аналитический отчет о выполненной научно-исследовательской работе.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Перечень типовых заданий (вопросов):

1. Каковы цель и задачи производственной научно-исследовательской работы?
2. Основная терминология в сфере технической эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
3. Какие задачи были поставлены руководителем практики от предприятия (организации)? С какими сложностями пришлось столкнуться в ходе решения этих задач?
4. Какие ресурсы были использованы для решения задач производственной научно-исследовательской работы?
5. В каких основных нормативных документах установлены требования охраны труда, пожарной безопасности при выполнении эксплуатационных мероприятий?
6. Каковы цель и задачи индивидуального задания?
7. Какая проблемная ситуация была рассмотрена, каковы ее составляющие?
8. Какие информационные ресурсы и информационно-коммуникационные технологии были использованы для поиска и обработки информации при изучении научно-технической задачи по теме индивидуального задания?
9. Как оценить адекватность и достоверность информации, полученной в ходе выполнения научно-исследовательской работы?
10. Какие методы использовались в ходе решения научно-исследовательской задачи?
11. Какая методика разработки модели исследуемого объекта была применена?
12. Опишите особенности организации научных исследований, основные этапы проведения исследования.
13. Какие методы исследования и средства прикладного программного обеспечения применялись для обработки результатов исследования?
14. Какие правила оформления аналитического научно-технического отчета Вы знаете? Какие документы необходимы для составления аналитического отчета?
15. Опишите способы решения рассмотренной в ходе выполнения научно-исследовательской работы проблемной ситуации.

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 3 семестре.

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

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

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

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

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик 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	Иллюстрирует решение задачи поясняющими

	схемами, рисунками	схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

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

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

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

Код направления подготовки/ специальности	08.04.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Учебно-методическое обеспечение

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	Безопасность при эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. ; [М. В. Берлинов [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (3,09Мб). - Москва : МИСИ-МГСУ, 2019. - 52 с. - (Строительство). - ISBN 978-5-7264-2041-7 (сетевое). - ISBN 978-5-7264-2040-0 (локальное)	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/187.pdf
2	Болотин, С. А. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебное пособие / С. А. Болотин. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. — 140 с. — ISBN 978-5-9227-0826-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	https://www.iprbookshop.ru/86435.html
3	Технология ремонтных работ зданий и их инженерных систем : учебное пособие / составители В. М. Лебедев. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014. — 183 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	https://www.iprbookshop.ru/28413.html
4	Воронин, А. И. Современные проблемы теплогазоснабжения населенных мест и предприятий : учебное пособие (курс лекций) / А. И. Воронин. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 199 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	https://www.iprbookshop.ru/63223.html

Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Производственная научно-исследовательская работа «Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства : методические указания к практике для обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство / Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т, каф. жилищно-коммунального комплекса ; сост.: Е. А. Король, Ю. О. Кустикова ; [рец. В. И. Римшин]. - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2021. - Электрон. текстовые дан. (0,2 Мб). URL: http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2021/56.pdf .

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 ОПОП (направленность/профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для прохождения практики

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

Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.02(Н)	Производственная научно-исследовательская работа
Код направления подготовки/ специальности	08.04.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение практики

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

		<p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников</p> <p>Видеоувеличитель /Optelec</p> <p>ClearNote</p> <p>Джойстик компьютерный беспроводной</p> <p>Клавиатура CleVu с большими кнопками и накладкой (беспроводная)</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p> <p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)</p> <p>Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p> <p>Монитор Samsung 24" S24C450B</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3</p> <p>Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>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)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>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)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Дементьева М.Е.

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 организации проектной и технологической деятельности в процессе технической эксплуатации, ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

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: 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-2. Способен организовывать и проводить работы по техническому и энергетическому обследованию объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-2.1 Составление плана работ по обследованию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-2.5 Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-3. Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-3.2 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-5. Способен организовать производственно-технологическую деятельность в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-5.4 Составление исполнительной технической документации при производстве работ по ремонту, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительству объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-5.7 Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-6. Способен организовывать деятельность по технической эксплуатации и обслуживанию объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-6.3 Составление плана работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-6.7 Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для эксплуатации и обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-2.1 Составление плана работ по обследованию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Знает должностные обязанности, установленные должностной инструкцией для работника соответствующего уровня образования Имеет навыки (основного уровня) составления плана выполнения производственной задачи на предприятии (базе практики)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
	Имеет навыки (основного уровня) составления плана работ по обследованию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства при выполнении индивидуального задания
ПК-2.5 Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности в ресурсах, необходимых для обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-3.2 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Знает основные требования нормативных документов к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства Имеет навыки (основного уровня) поиска и выбора нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства Имеет навыки (основного уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации в отчете по практике
ПК-5.4 Составление исполнительной технической документации при производстве работ по ремонту, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительству объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Знает состав проекта производства работ по ремонту, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительству объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства Имеет навыки (начального уровня) составления проекта документа при выполнении производственной задачи на предприятии (базе практики) Имеет навыки (основного уровня) составления отчета о производственной исполнительской практике Имеет навыки (основного уровня) представления и защиты отчета о производственной исполнительской практике
ПК-5.7 Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при ведении ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Знает основные требования по охране труда и пожарной безопасности при организации производственного процесса на предприятии (базе практики)
ПК-6.3 Составление плана работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Имеет навыки (начального уровня) составления плана работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства при выполнении индивидуального задания Имеет навыки (начального уровня) составления плана работ по изучению научно-технической задачи в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства согласно индивидуальному заданию
ПК-6.7 Оценка потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для эксплуатации и обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Знает основные виды ресурсов, необходимых для эксплуатации и обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности в ресурсах, необходимых для эксплуатации и обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства

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 «Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс» и является обязательной к прохождению.

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

Общий объем практики составляет 12 зачетных единиц (432 академических 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	Изучение плана проведения практики, ознакомление с заданием практики, составление плана работ, формулирование целей и постановка задач исследования для решения научно-технической задачи в сфере технической эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, формулирование ожидаемых результатов исследования. Встреча с руководителем практики от предприятия (организации) отрасли. Первичное ознакомление с деятельностью предприятия отрасли. Знакомство с коллективом. Экскурсия по предприятию. Инструктаж на предприятии по охране труда, правилам пожарной безопасности. Ознакомление с видами ресурсов предприятия, необходимых для выполнения производственной деятельности. Изучение специфики производственной деятельности предприятия в сфере ЖКХ. Формулирование заданий и формирование перечня профильных задач, выполняемых по заданию руководителя практики от предприятия, составление плана реализации и последовательности выполнения производственной задачи практики. Ознакомление с информационными ресурсами и информационно-коммуникационными технологиями, необходимыми для достижения поставленных задач практики. Поиск, изучение и применение при прохождении практики нормативных документов по охране труда, правилам пожарной безопасности Поиск и изучение нормативной документации, устанавливающей требования к проектным решениям и проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, включая требования по формированию безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья, требований энергетической эффективности. Изучение требований профессиональных стандартов и требований предприятия отрасли к образованию и опыту практической деятельности. Изучение должностной инструкции, ознакомление с функциональными обязанностями, с организацией рабочего места, с правилами ведения документации на предприятии (организации). Работа в коллективе в качестве практиканта: освоение трудовых функций

		<p>согласно профилю деятельности, ознакомление с основными приемами и операциями, современными методами организации труда, основным оборудованием, корректировка хода выполнения производственной задачи по необходимости.</p> <p>Ознакомление на практике с основными этапами разработки проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Оценка потребности в ресурсах, необходимых для реализации проекта. Изучение состава проектной документации, показателей оценки эффективности проектного решения и способов проверки его соответствия требованиям нормативной документации и техническому заданию.</p> <p>Определение приоритетов профессионального роста и направлений совершенствования профессиональной деятельности по результатам прохождения практики.</p> <p>Сбор и систематизация информации об объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства по результатам прохождения практики. Подбор, анализ и обработка материалов для выполнения индивидуального задания.</p> <p>Выполнение индивидуального задания.</p>
3	Заключительный	<p>Подготовка и предоставление отчета по практике.</p> <p>Текущий контроль отчётности по практике.</p>
4	Промежуточная аттестация	<p>Защита отчета по практике.</p>
5	Подготовительный	<p>Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.</p> <p>Проведение текущего контроля.</p>
6	Основной	<p>Изучение плана проведения практики, ознакомление с заданием практики, составление плана работ, формулирование целей и постановка задач исследования для решения научно-технической задачи в сфере технической эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, формулирование ожидаемых результатов исследования.</p> <p>Встреча с руководителем практики от предприятия (организации) отрасли. Первичное ознакомление с деятельностью предприятия отрасли. Знакомство с коллективом. Экскурсия по предприятию. Инструктаж на предприятии по охране труда, правилам пожарной безопасности.</p> <p>Ознакомление с видами ресурсов предприятия, необходимых для выполнения производственной деятельности. Изучение специфики производственной деятельности предприятия в сфере ЖКХ.</p> <p>Формулирование заданий и формирование перечня профильных задач, выполняемых по заданию руководителя практики от предприятия, составление плана реализации и последовательности выполнения производственной задачи практики.</p> <p>Ознакомление с информационными ресурсами и информационно-коммуникационными технологиями, необходимыми для достижения поставленных задач практики. Поиск, изучение и применение при прохождении практики нормативных документов по охране труда, правилам пожарной безопасности Поиск и изучение нормативной документации, устанавливающей требования к проекту производства работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Изучение требований профессиональных стандартов и требований предприятия отрасли к образованию и опыту практической деятельности. Изучение должностной инструкции, ознакомление с функциональными обязанностями, с организацией рабочего места, с правилами ведения документации на предприятии (организации).</p> <p>Работа в коллективе в качестве практиканта: освоение трудовых функций</p>

		<p>согласно профилю деятельности, ознакомление с основными приемами и операциями, современными методами организации труда, основным оборудованием, корректировка хода выполнения производственной задачи по необходимости.</p> <p>Ознакомление на практике с составом и основными требованиями к проекту производства работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Оценка потребности в ресурсах, необходимых для реализации проекта производства работ.</p> <p>Участие в разработке исполнительской документации при производстве работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства в пределах трудовых функций, при вводе объекта в эксплуатацию.</p> <p>Определение приоритетов профессионального роста и направлений совершенствования профессиональной деятельности по результатам прохождения практики.</p> <p>Сбор и систематизация информации об объекте жилищно-коммунального хозяйства по результатам прохождения практики. Подбор, анализ и обработка материалов для выполнения индивидуального задания.</p> <p>Выполнение индивидуального задания.</p>
7	Заключительный	<p>Подготовка и предоставление отчета по практике.</p> <p>Текущий контроль отчётности по практике.</p>
8	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

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

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

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

Форма обучения - очная

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	2				216	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	2					
3	Заключительный	2					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	2					Зачет №1
	Итого во 2 семестре	2				216	Зачет №1
5	Подготовительный	4				216	Контроль прохождения подготовительного этапа
6	Основной	4					
7	Заключительный	4					Проверка отчёта
8	Промежуточная аттестация	4					Зачет №2
	Итого в 4 семестре	4				216	Зачет №2
	Итого	2,4				432	Зачет №1, Зачет №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.
5	Подготовительный	Задачи, решаемые на каждом этапе практики. Требования к результатам прохождения практики. Требования, предъявляемые к отчётным материалам по практике. Выдача обучающимся рабочего плана проведения практики, индивидуального типового задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

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

7. Указание форм отчётности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета. 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,
- информационно-коммуникационные технологии.

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)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
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 должностные обязанности, установленные должностной инструкцией для работника соответствующего уровня образования	2, 6	Зачет №1, Зачет №2
Имеет навыки (основного уровня) составления плана выполнения производственной задачи на предприятии (базе практики)	2, 6	Зачет №1, Зачет №2
Имеет навыки (основного уровня) составления плана работ по обследованию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства при выполнении индивидуального задания	6	Зачет №2
Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности в ресурсах, необходимых для обследования объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	6	Зачет №2
Знает основные требования нормативных документов к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта	2	Зачет №1

городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства		
Имеет навыки (основного уровня) поиска и выбора нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Зачет №1
Имеет навыки (основного уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации в отчете по практике	2, 3, 6, 7	Зачет №1, Зачет №2
Знает состав проекта производства работ по ремонту, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительству объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	6	Зачет №2
Имеет навыки (начального уровня) составления проекта документа при выполнении производственной задачи на предприятии (базе практики)	6	Зачет №2
Имеет навыки (основного уровня) составления отчета о производственной исполнительской практике	3, 7	Зачет №1, Зачет №2
Имеет навыки (основного уровня) представления и защиты отчета о производственной исполнительской практике	3, 4, 7, 8	Зачет №1, Зачет №2
Знает основные требования по охране труда и пожарной безопасности при организации производственного процесса на предприятии (базе практики)	1, 2, 5, 6	Зачет №1, Зачет №2
Имеет навыки (начального уровня) составления плана работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства при выполнении индивидуального задания	6	Зачет №2
Имеет навыки (начального уровня) составления плана работ по изучению научно-технической задачи в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства согласно индивидуальному заданию	2, 6	Зачет №1, Зачет №2
Знает основные виды ресурсов, необходимых для эксплуатации и обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	6	Зачет №2
Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности в ресурсах, необходимых для эксплуатации и обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	6	Зачет №2

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

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

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

2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета во 2 и 4 семестрах.

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Примерная тематика индивидуального задания во 2 семестре:

- Исследование эффективности проектного решения капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
- Исследование эффективности проектного решения реконструкции объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
- Исследование эффективности проектного решения модернизации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
- Исследование эффективности проектного решения ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

Примерная тематика индивидуального задания в 4 семестре:

- Исследование эффективности технологического решения капитального ремонта объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
- Исследование эффективности технологического решения реконструкции объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
- Исследование эффективности технологического решения модернизации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
- Исследование эффективности технологического решения ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Обучающийся должен решить следующие задачи по выбранной тематике индивидуального задания:

1. Ознакомиться с нормативной документацией, регламентирующей деятельность в области, соответствующей тематике индивидуального задания, ознакомиться с основной терминологией.

2. Изучить правила охраны труда, пожарной безопасности при выполнении работ (проектирование, обследование, производство). Описать порядок прохождения и содержание инструктажа на предприятии (организации), где проходила практика.

3. Проанализировать материально-техническое обеспечение производственного процесса.

4. Сформулировать цель, задачи, ожидаемые результаты исследования научно-технической задачи в сфере эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства согласно индивидуальному заданию.

5. Согласно тематике индивидуального задания, рассмотреть особенности и направления совершенствования проектных/технологических решений эксплуатируемого объекта на основании анализа нормативной документации и материалов, полученных в ходе прохождения практики.

6. Составить отчет о выполненной работе в ходе прохождения практики с описанием достижений собственной профессиональной деятельности.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Перечень типовых заданий (вопросов):

1. Каковы цель и задачи производственной исполнительской практики? Основная терминология в сфере технической эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

2. Какие задачи были поставлены руководителем практики от предприятия (организации)? С какими сложностями пришлось столкнуться в ходе решения этих задач? Как осуществлялась корректировка хода выполнения этих задач?

3. Какие ресурсы были использованы для решения задач исполнительской практики?

4. Укажите свои функциональные обязанности. Как они взаимосвязаны с требованиями профессиональных стандартов?

5. С какой документацией Вы ознакомились на предприятии в ходе прохождения практики. Каковы правила ее ведения на предприятии?

6. В каких основных нормативных документах установлены требования охраны труда, пожарной безопасности при выполнении эксплуатационных мероприятий?

7. Как Вы оцениваете результаты собственной профессиональной деятельности в ходе прохождения практики? Какие приоритеты профессионального роста и совершенствования профессиональной деятельности были определены по результатам практики?

8. Каковы цель и задачи индивидуального задания?

9. Какие информационно-коммуникационные технологии были использованы для поиска и обработки информации при изучении научно-технической задачи по теме индивидуального задания?

10. В каких основных нормативных документах установлены требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства? По каким показателям оценивается эффективность проектного решения?

11. Опишите состав проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию, ликвидацию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

12. Опишите основные этапы разработки проектной документации на ремонт, реконструкцию, модернизацию, ликвидацию объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

13. Опишите состав проекта производства работ при проектировании ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

14. Какие требования предъявляются к проекту производства работ при проектировании ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства?

15. Какие требования предъявляются к составу и оформлению исполнительной технической

документации при производстве ремонтно-строительных, демонтажных работ?

16. Опишите проектное/технологическое решение рассматриваемого в соответствии с индивидуальным заданием объекта исследования. Опишите направления совершенствования этого решения.

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 семестрах.

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

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

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

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

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

выполнения заданий, решения задач		
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)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Учебно-методическое обеспечение

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	Реновация городской застройки [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. Ф. Касьянов; Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т., каф. жилищно-коммунального комплекса. - Электрон. текстовые дан. (3,6Мб). - Москва : МИСИ-МГСУ, 2019. - 39 с.(Строительство). - ISBN 978-5-7264-2093-6	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2020/8.pdf
2	Технологические решения при эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С.Д. Сокова, М.Е. Дементьева ; Нац. исслед. Моск. гос. строит. ун-т., каф. жилищно-коммунального комплекса. - Электрон. текстовые дан. (1,6 Мб). - Москва : МИСИ-МГСУ, - 48 с. 2020. - on-line. - (Строительство). - ISBN 978-5-7264-2161-2	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2020/61.pdf
3	Капитальный ремонт зданий [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / О.А. Король, К.А. Шрейбер; Нац. исслед. Моск. гос. строит. ун-т., каф. жилищно-коммунального комплекса. - Электрон. текстовые дан. (2,3 Мб). - Москва : МИСИ-МГСУ, 2020. - 47 с. - on-line. - (Строительство). - ISBN 978-5-7264-2182-7	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2020/68.pdf
4	Устройство и капитальный ремонт конструкций многоквартирных домов. Контроль при проведении строительных работ на территории республики Башкортостан : учебное пособие / В. А. Анищенко, В. Э. Аднасурин, О. С. Дорофеева [и др.]. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 268 с. — ISBN 978-5-7410-1570-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	https://www.iprbookshop.ru/69962.html

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 ОПОП (направленность/профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для прохождения практики

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

Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.03(П)	Производственная практика, исполнительская
Код направления подготовки/ специальности	08.04.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	-
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)</p> <p>ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense;</p>

		<p>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) 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, 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.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная

Код направления подготовки/ специальности	08.04.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Дементьева М.Е.

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 организации и планирования в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации в ходе подготовки материалов и выполнения выпускной квалификационной работы.

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: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способен проводить экспертизу технических и организационно-технологических решений в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-1.3 Оценка соответствия технических, организационно-технологических решений объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов на этапе эксплуатации
ПК-2. Способен организовывать и проводить работы по техническому и энергетическому обследованию объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-2.3 Оценка технического состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства по результатам обследования
	ПК-2.4 Оценка соответствия показателей энергетической эффективности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов
ПК-3. Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-3.1 Выбор и оценка исходных данных для планирования работ по проектированию ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-3.2 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-4. Способен осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-4.5 Выбор варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе технико-экономического сравнения
ПК-5. Способен организовать производственно-технологическую деятельность в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-5.3 Контроль соблюдения технологии ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-6. Способен организовывать деятельность по технической эксплуатации и обслуживанию объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-6.4 Составление плана мероприятий по повышению энергетической эффективности, внедрению информационных и инновационных технологий при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПК-7. Способен организовать работы по обеспечению и контролю безопасной, надежной эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-7.6 Выбор вариантов технических решений по приведению состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства к условиям безопасной и надежной эксплуатации
ПК-8. Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-8.1 Формулирование целей, постановка задач исследования объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации
	ПК-8.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации
	ПК-8.5 Выбор и систематизация информации для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности в сфере эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-8.6 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ПК-8.8 Проведение исследования объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации в соответствии с его методикой
	ПК-8.10 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
	ПК-8.11 Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики
	ПК-8.12 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-1.3 Оценка соответствия технических, организационно-технологических решений объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов на этапе эксплуатации	Знает основные требования нормативных документов к проектному решению объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства Имеет навыки (основного уровня) оценки соответствия проектного решения объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации требованиям нормативных документов
ПК-2.3 Оценка технического состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства по результатам обследования	Знает основные причины типичных аварий и отказов объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства Имеет навыки (начального уровня) оценки технического состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства по характерным признакам повреждений при выполнении выпускной квалификационной работы
ПК-2.4 Оценка соответствия показателей энергетической эффективности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Знает основные показатели энергетической эффективности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, установленные в нормативно-технических документах Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия результата расчета показателя энергетической эффективности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
требованиям нормативных документов	объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов
ПК-3.1 Выбор и оценка исходных данных для планирования работ по проектированию ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p>Имеет навыки (основного уровня) формирования данных для выполнения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства при выполнении выпускной квалификационной работы</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для получения информации об объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства при выполнении выпускной квалификационной работы</p>
ПК-3.2 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p>Имеет навыки (основного уровня) поиска и выбора нормативных документов, устанавливающих требования к проектному решению ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>
ПК-4.5 Выбор варианта проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта жилищно-коммунального хозяйства на основе технико-экономического сравнения	<p>Знает основные характеристики объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, подлежащего ремонту, реконструкции, модернизации, ликвидации</p> <p>Знает основные технико-экономические показатели проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выявления преимуществ и недостатков проектного решения объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства и оценки его эффективности на основе технико-экономического обоснования</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора проектного решения ремонта реконструкции, модернизации, ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на основе технико-экономического сравнения</p>
ПК-5.3 Контроль соблюдения технологии ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ	<p>Знает основные методы и технологии производства ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления плана контроля соблюдения технологии ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства при выполнении выпускной квалификационной работы</p>
ПК-6.4 Составление плана мероприятий по повышению энергетической эффективности, внедрению информационных и инновационных технологий при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p>Имеет навыки (начального уровня) составления плана работ по обеспечению энергетической эффективности, внедрению информационных, инновационных технологий при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства в ходе выполнения выпускной квалификационной работы</p>
ПК-7.6 Выбор вариантов технических решений по приведению состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства к	<p>Знает основные показатели надежности и безопасности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора варианта технического решения ремонта, реконструкции, модернизации</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
условиям безопасной и надежной эксплуатации	объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства при выполнении выпускной квалификационной работы, обеспечивающего его безопасную и надежную эксплуатацию
ПК-8.1 Формулирование целей, постановка задач исследования объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации	<p>Имеет навыки (основного уровня) формулирования и описания проблемной ситуации в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства при выполнении выпускной квалификационной работы</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) формулирования цели и задач исследования выпускной квалификационной работы</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) детального формулирования ожидаемых результатов исследования выпускной квалификационной работы</p>
ПК-8.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации	Имеет навыки (начального уровня) выбора метода проведения исследования проблемной ситуации в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации при выполнении выпускной квалификационной работы
ПК-8.5 Выбор и систематизация информации для разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности в сфере эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p>Имеет навыки (основного уровня) сбора и систематизации информации по изучаемой проблеме в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства при выполнении выпускной квалификационной работы</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) обработки результатов исследования проблемной ситуации в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства при выполнении выпускной квалификационной работы</p>
ПК-8.6 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p>Имеет навыки (основного уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации в отчете по практике</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) составления аналитического обзора научно-технической информации по изучаемой проблеме при выполнении выпускной квалификационной работы</p>
ПК-8.8 Проведение исследования объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации в соответствии с его методикой	Имеет навыки (начального уровня) проведения исследования проблемной ситуации в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства при выполнении выпускной квалификационной работы
ПК-8.10 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	<p>Знает состав и правила оформления аналитического отчета по практике</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) составления аналитического отчета по практике</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) формулирования выводов при выполнении выпускной квалификационной работы</p>
ПК-8.11 Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	<p>Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты основных результатов выпускной квалификационной работы</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) представления и защиты отчета по преддипломной практике</p>
ПК-8.12 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Знает основные требования охраны труда, пожарной безопасности при выполнении научных 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

Производственная практика, преддипломная относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы «Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс» 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 зачетных единиц (648 академических часов). Продолжительность практики составляет 12 недель.

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

6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	Изучение плана проведения преддипломной практики, ознакомление с заданием, составление плана работы, формулирование цели, задач и ожидаемых результатов выпускной квалификационной работы. Ознакомление с информационными ресурсами, необходимыми для достижения поставленных задач практики. Поиск, изучение и применение при прохождении практики нормативных документов по охране труда, правилам пожарной безопасности, а также нормативной документации, устанавливающей требования к проектным решениям ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, включая требования энергоэффективности, требования к их экспертизе. Проверка достоверности полученной информации. Формулирование и описание проблемной ситуации в сфере эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, составление плана исследования и выбор метода исследования. Сбор информации об объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства для выполнения выпускной квалификационной работы. Критический анализ информации о взаимосвязи составляющих проблемной ситуации с оценкой ее достоверности и адекватности. Составление плана работы над выпускной квалификационной работой. Сбор и систематизация информации о результатах исследования и существующих способах решения проблемной ситуации в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, оценка ее адекватности и достоверности. Разработка и обоснование способа решения проблемной ситуации в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства по теме выпускной квалификационной работы. Формулирование выводов, подготовка материалов для доклада результатов исследований, подготовка материалов к публикации. Подбор, анализ и обработка материалов для выполнения индивидуального задания. 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	4				648	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	4					
3	Заключительный	4					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	4					Зачет
	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,
- информационно-коммуникационные технологии.

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)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
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 требования нормативных документов к проектному решению объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) оценки соответствия проектного решения объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации требованиям нормативных документов	2	Зачет
Знает основные причины типичных аварий и отказов объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оценки технического состояния объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства по характерным признакам повреждений при выполнении выпускной квалификационной работы	2	Зачет
Знает основные показатели энергетической эффективности объекта городского строительства и	2	Зачет

жилищно-коммунального хозяйства, установленные в нормативно-технических документах		
Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия результата расчета показателя энергетической эффективности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) формирования данных для выполнения расчетного обоснования проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства при выполнении выпускной квалификационной работы	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для получения информации об объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства при выполнении выпускной квалификационной работы	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) поиска и выбора нормативных документов, устанавливающих требования к проектному решению ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации, строительства объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Зачет
Знает основные характеристики объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства, подлежащего ремонту, реконструкции, модернизации, ликвидации	2	Зачет
Знает основные технико-экономические показатели проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выявления преимуществ и недостатков проектного решения объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства и оценки его эффективности на основе технико-экономического обоснования	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора проектного решения ремонта реконструкции, модернизации, ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на основе технико-экономического сравнения	2	Зачет
Знает основные методы и технологии производства ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления плана контроля соблюдения технологии ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства при выполнении выпускной квалификационной работы	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления плана работ по обеспечению энергетической эффективности, внедрению информационных, инновационных технологий при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства в	2	Зачет

ходе выполнения выпускной квалификационной работы		
Знает основные показатели надежности и безопасности объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора варианта технического решения ремонта, реконструкции, модернизации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства при выполнении выпускной квалификационной работы, обеспечивающего его безопасную и надежную эксплуатацию	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) формулирования и описания проблемной ситуации в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства при выполнении выпускной квалификационной работы	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) формулирования цели и задач исследования выпускной квалификационной работы	1,2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) детального формулирования ожидаемых результатов исследования выпускной квалификационной работы	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора метода проведения исследования проблемной ситуации в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации при выполнении выпускной квалификационной работы	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) сбора и систематизации информации по изучаемой проблеме в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства при выполнении выпускной квалификационной работы	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) обработки результатов исследования проблемной ситуации в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства при выполнении выпускной квалификационной работы	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации в отчете по практике	2,3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления аналитического обзора научно-технической информации по изучаемой проблеме при выполнении выпускной квалификационной работы	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) проведения исследования проблемной ситуации в сфере городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства при выполнении выпускной квалификационной работы	2	Зачет
Знает состав и правила оформления аналитического отчета по практике	1	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления аналитического отчета по практике	3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) формулирования выводов при выполнении выпускной квалификационной работы	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты основных результатов выпускной	3,4	Зачет

квалификационной работы		
Имеет навыки (основного уровня) представления и защиты отчета по преддипломной практике	3,4	Зачет
Знает основные требования охраны труда, пожарной безопасности при выполнении научных исследований	1,2	Зачет

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

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

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

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета в 4 семестре.

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Примерная тематика индивидуального задания:

1. Исследование способов повышения эффективности технологического решения при капитальном ремонте/реконструкции/модернизации/ликвидации здания.
2. Исследование способов повышения эффективности организационного решения при капитальном ремонте/реконструкции/модернизации/ликвидации здания.
3. Исследование способов повышения эффективности производства работ по ремонту/усилению/замене/демонтажу конструкции здания.
4. Исследование способов повышения эффективности производства работ по ремонту/модернизации/замене системы жизнеобеспечения здания.

5. Исследование способов повышения энергоэффективности здания при капитальном ремонте/реконструкции/ликвидации.
6. Расчетное обоснование мероприятий по повышению эксплуатационной надежности системы жизнеобеспечения здания.
7. Расчетное обоснование мероприятий по повышению эффективности производства работ по ремонту/усилению/замене конструкции здания.
8. Расчетное обоснование метода усиления конструкции с учетом фактического технического состояния.
9. Расчетное обоснование способов энергосбережения при эксплуатации здания.
10. Расчетное обоснование эффективности применения средств механизации технологических процессов при эксплуатации здания.
11. Разработка способов защиты конструкции/системы жизнеобеспечения здания от преждевременного износа.
12. Разработка организационно-технологических решений по защите здания от природных и техногенных воздействий.
13. Разработка эффективных способов реновации застроенных территорий.
14. Разработка мероприятий по обеспечению/поддержанию параметров эксплуатационных качеств здания.
15. Разработка организационного/технологического решения при капитальном ремонте/реконструкции/ликвидации здания.
16. Совершенствование методов контроля качества работ при капитальном ремонте/реконструкции/ликвидации здания.
17. Совершенствование системы планирования/организации эксплуатационного контроля здания.
18. Совершенствование методов повышения долговечности конструкции/системы жизнеобеспечения здания.
19. Исследование последствий нарушения работы конструкции/системы жизнеобеспечения здания для повышения ее эксплуатационной надежности.
20. Исследование методов оценки остаточного ресурса конструкции/системы жизнеобеспечения здания.

Обучающийся должен решить следующие задачи по выбранной тематике индивидуального задания:

1. Ознакомиться с нормативной документацией, регламентирующей деятельность в сфере технической эксплуатации, ремонта, реконструкции объектов жилищно-коммунального хозяйства.
2. Проанализировать и оценить достоверность информации по изучаемой в рамках выпускной квалификационной работы проблемной ситуации.
3. Сформулировать цель, задачи, ожидаемые результаты выпускной квалификационной работы.
4. Обосновать актуальность исследуемой проблемной ситуации. Определить объект, предмет и методы исследования.
5. Согласно тематике индивидуального задания, рассмотреть особенности решений (проектных, организационных, технологических, конструктивных, объемно-планировочных) эксплуатируемого объекта на основании анализа нормативной документации и материалов, полученных в ходе прохождения практики.
6. Разработать мероприятия по совершенствованию рассмотренных решений, выполнить обоснование принятых решений, сформулировать выводы по результатам проделанной работы.
7. Составить аналитический отчет по результатам прохождения практики.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Перечень типовых заданий (вопросов):

1. Каковы цель и задачи производственной преддипломной практики? Основная терминология в сфере технической эксплуатации объектов городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
2. Какие ресурсы были использованы для решения задач преддипломной практики?
3. Какая проблемная ситуация была рассмотрена в рамках решения индивидуального задания практики? Каковы ее причины? Обоснуйте способы ее решения и эффективность этих способов.
4. В каких основных нормативных документах установлены требования охраны труда, пожарной безопасности при выполнении эксплуатационных мероприятий?
5. Каковы цель, задачи и ожидаемые результаты выпускной квалификационной работы?
6. В каких нормативных документах установлены требования к проектному решению ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства? По каким показателям оценивается эффективность проектного решения?
7. В каких нормативных документах установлены требования к проведению экспертизы проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства? Назовите методики экспертизы проектного решения.
8. Опишите основные этапы проектирования ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Опишите порядок составления технического задания на проектирование этих работ.
9. Назовите проектные характеристики рассматриваемого на практике объекта.
10. Назовите технико-экономические показатели проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
11. Как выполняется расчетное обоснование проектного решения ремонта, реконструкции, модернизации, ликвидации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства?
12. Опишите состав работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
13. Опишите типовые энергосберегающие проекты в жилищно-коммунальной сфере.
14. Каковы задачи эксплуатирующей организации по обеспечению ресурсосбережения на объекте городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства? Назовите порядок составления плана работ по обеспечению ресурсосбережения при эксплуатации объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
15. Опишите основные правила эксплуатации, обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Составьте план работ по контролю соблюдения правил эксплуатации, обслуживания объекта городского строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
16. Опишите способы решения рассматриваемой в соответствии с индивидуальным заданием проблемной ситуации.
17. Назовите факторы, повлиявшие на принятие решения.
18. Назовите показатели (качественные, количественные) выбранного способа решения проблемной ситуации.
19. Опишите направления совершенствования выбранного способа решения проблемной ситуации.
20. Сформулируйте основные выводы, полученные по результатам прохождения преддипломной практики.

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

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

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

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

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

	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.

Приложение 2 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)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
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	Управление проектами реконструкции и реновации жилой застройки : монография / В. И. Теличенко [и др.]. - М. : МГСУ ; [Б. м.] : Изд-во АСВ, 2009. - 205 с.	305

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	Семенцов, С. В. Методика проведения обследований и мониторинга технического состояния зданий и сооружений с использованием передовых технологий : учебное пособие / С. В. Семенцов, М. М. Орехов, В. И. Волков. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 76 с. — ISBN 978-5-9227-0428-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR	https://www.iprbookshop.ru/19009.html

Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Преддипломная практика : [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению преддипломной практики для обучающихся по направлению 08.04.01 Строительство профиль «Технологии эксплуатации жилищно-коммунального комплекса» / Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т., каф. жилищно-коммунального комплекса ; сост. М. Н. Берлинова ; [рец. В. А. Иванов]. - Москва : НИУ МГСУ, 2018. http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/Method2018/57.pdf

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 ОПОП (направленность/профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для прохождения практики

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

Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная
Код направления подготовки/ специальности	08.04.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	-
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)</p> <p>ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense;</p>

		<p>Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) 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; БД; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; 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, 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 Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>