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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.О.01(У)	Учебная практика, изыскательская

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Городское строительство и хозяйство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Преподаватель	к.т.н.	Лаврусевич И.А.
Преподаватель	-	Аранбаев Т.А.
Доцент	к.г.н.	Родионов С.С.
Старший преподаватель	-	Алисултанов Р.С.

Программа практики разработана и одобрена на кафедре (структурном подразделении) ««Инженерных Изысканий и Геоэкологии».

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

1. Цель практики

Целью «Учебной практики, изыскательской» является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (уровень образования – бакалавриат).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – учебная.
Тип практики – изыскательская.
Способы проведения практики: стационарная.
Форма проведения практики – дискретно 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
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности в части выбора методов или методики решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-3.2 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий
ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
	ОПК-5.2 Выбор способа выполнения инженерных изысканий в строительстве
	ОПК-5.3 Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ОПК-5.4 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ОПК-5.5 Документирование результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.6 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.7 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий, их оформление и представление
	ОПК-5.8 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности в	**Знает** профессиональную терминологию в области инженерных изысканий **Знает** механизм образования инженерно-геологических

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
части выбора методов или методики решения задач профессиональной деятельности	процессов **Имеет навыки (начального уровня)** описания процессов и явлений посредством использования профессиональной терминологии, относящейся к инженерным изысканиям, работе с профессиональными изыскательскими приборами и оборудованием
ОПК-3.2 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий	**Знает** методы и методики проведения инженерно-геологических изысканий **Знает** методику оценки категории сложности инженерно-геологических условий в зависимости от уровня ответственности зданий и сооружений **Имеет навыки (начального уровня)** выбора методики проведения инженерно-геологических изысканий в зависимости от уровня ответственности зданий и сооружений и сложности инженерно-геологических условий
ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	**Знает** требования к составу инженерных изысканий согласно актуальной нормативной документации **Имеет навыки (начального уровня)** определения состава и объема инженерных изысканий под конкретный проектируемый объект
ОПК-5.2 Выбор способа выполнения инженерных изысканий в строительстве	**Знает** методы, методики и средства, применяемые при выполнении инженерных изысканий в строительстве. **Имеет навыки (начального уровня)** выбора методов, методик и средств выполнения инженерных изысканий в строительстве.
ОПК-5.3 Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	**Имеет навыки (начального уровня)** выполнения базовых измерений: углов с помощью теодолитов, расстояний с помощью рулеток или нивелира с рейками, превышений с помощью нивелира или теодолита.
ОПК-5.4 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	**Имеет навыки (начального уровня)** выполнения полевых и лабораторных инженерно-геологических работ, применяемых при изысканиях для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-5.5 Документирование результатов инженерных изысканий	**Знает** правила составления и оформления документов при проведении инженерных изысканий **Имеет навыки (начального уровня)** документирования результатов инженерных изысканий
ОПК-5.6 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий	**Знает** способы обработки результатов инженерных изысканий (в том числе картирование) **Имеет навыки (начального уровня) о**бработки результатов инженерных изысканий: полевого и камерального контроля результатов измерений.
ОПК-5.7 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий, их оформление и представление	**Имеет навыки (начального уровня)** выполнения расчетов для обработки результатов инженерных изысканий.
ОПК-5.8 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	**Знает** способы обработки результатов инженерно-геологических изысканий (в том числе картирование) **Имеет навыки (начального уровня)** выполнения требований охраны труда при выполнении инженерных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
	изысканий

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

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

«Учебная практика, изыскательская» относится к обязательной части Блока 2 «Практики» основных профессиональных образовательных программ направления подготовки 08.03.01 «Строительство» и является обязательной к прохождению.

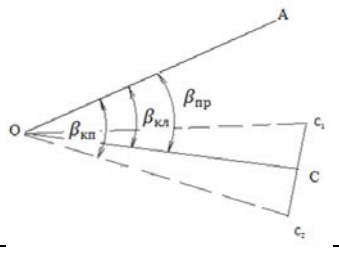
5. Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

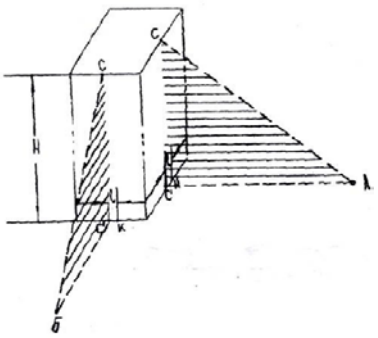
Общий объём практики составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа). Продолжительность практики составляет 2 2/3 недели.

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам, 4 недели).

6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице (2 семестр)

№	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. Выполнение основных поверок теодолита и нивелира. Пробные измерения. Студенты учебной группы распределяются по бригадам, состоящим, как правило, из 5–6 человек. Каждый член бригады измеряет углы, превышения и расстояния. Знакомство с нормативными документами (ГОСТ, СП, СНИП) по проведению инженерно-геологических изысканий и испытаний грунтов различными полевыми и лабораторными методами с пояснением требований и методики обработки результатов исследования состава, состояния и свойств грунтов, а также демонстрацией примеров оформления результатов обработки. Знакомство с содержанием отчета в соответствии с требованиями к содержанию текстовой части, правилами оформления индивидуальных заданий и графических приложений (таблицы, рисунки, фото, разрезы, карты, схемы). Знакомство с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами, характерными для области прохождения практики, и методами инженерной защиты от них. Знакомство с инженерно-геологическим районированием г. Москвы.
2	Основной	 Решение инженерно-геодезических задач: − Построение на местности заданного угла (с технической точностью). Над вершиной угла О устанавливают теодолит и ориентируют его лимб по направлению ОА, (открепляют

		алидаду и вращая ее устанавливают на шкале горизонтального круга отсчет 0˚ 00'; закрепляют алидаду, открепляют лимб и визируют на точку А; закрепляют лимб). Открепляют алидаду и вращают ее до получения на шкале горизонтального круга отсчета, соответствующего проектному углу βпр. По направлению визирного луча на местности закрепляют точку С. Повторяют те же действия при другом положении вертикального круга и закрепляют точку С. Расстояние С1С2 делят пополам и фиксируют на местности точку С. Для контроля угол измеряют одним полным приемом. Расхождение между βизм и βпр не должно превышать двойной точности отсчетного устройства. − Построение на местности заданного расстояния. От исходной точки О по направлению к точке С откладывают заданное горизонтальное расстояние и закрепляют колышком конечную точку отрезка. Повторно измеряют длину отрезка. Измеряют угол наклона с точки О на точку С или определяют превышение между этими точками. Вычисляют среднюю длину линии и поправки: за компарирование, температуру, наклон Точку С переносят по направлению ОС на величину отрезка, равного суммарной поправке.  − Проверка вертикальности высоких сооружений. Задача может решаться в двух вариантах: а) центры верхней (точка С) и нижней (тонка К) частей сооружения четко обозначены; б) центры верха и низа сооружения не имеют четких обозначений В варианте 1 вертикальность сооружения проверяется теодолитом, установленным в точках А и Б во взаимно перпендикулярных направлениях. После приведения теодолита в рабочее положение визируют на точку С и проектируют ее на нижнюю часть сооружения, отмечая проекцию точки С штрихом. Проектирование выполняют при двух положениях вертикального круга. Среднее положение проекции центра верха сооружения закрепляют штрихом или шпилькой. Измеряют расстояние f между центром низа сооружения - точкой К и центром проекции - точкой С. Расстояние d измеряют с точностью до 0,001м. При варианте 2 проекции оси верхней и нижней частей сооружения находят следующим образом. Теодолит устанавливают в точке А. Измеряют двумя приемами горизонтальный угол α между правым и левым краями верха сооружения. При этом не изменяют установку зрительной трубы по высоте. Находят отсчет, соответствующий половинному значению измеренного угла α. Устанавливают этот отсчет на горизонтальном круге, проектируют визирным лучом на низ сооружения, отмечают точку С1 - проекцию оси верха сооружения. Измеряют несколькими приемами горизонтальный угол между правым и левым краями низа сооружения. Устанавливают на горизонтальном круге отсчет, соответствующий половинному значению измеренного горизонтального угла. По направлению визирного луча отмечают точку К - проекцию оси низа сооружения. Расстояние f между точками C_1 и К - линейная величина отклонения от вертикали. Как и в первом варианте, работа должна выполняться в двух

		взаимно перпендикулярных плоскостях. Рекогносцировка местности. (осмотр участка местности с закреплениями вершин теодолитного хода) Между смежными вершинами должна быть хорошая взаимная видимость, чтобы было удобно выполнять угловые и линейные измерения. Точки теодолитного хода закрепляют колышками, забиваемыми вровень с поверхностью земли. В результате рекогносцировки составляют схему теодолитного хода. Привязку теодолитного хода к пунктам опорной геодезической сети выполняют с целью передачи прямоугольных координат на точки хода. Для этого измеряют примычные углы на пунктах опорной геодезической сети и на вершине теодолитного хода, а также расстояние между опорной (твердой) точкой и точкой теодолитного хода. Точность измерений такая же, как и при измерениях теодолитного хода. Обработка результатов измерений теодолитного хода. Вычислительная обработка начинается с проверки во «вторую руку» результатов полевых измерений. Повторно вычисляют значения горизонтальных углов из полуприёмов, их средние значения, проверяют средние значения длин сторон. Вычисляют горизонтальные проложения. Составляют рабочую схему теодолитного хода, на которой показывают точки с их нумерацией и стороны хода, выписывают средние значения горизонтальных углов и горизонтальных проложений сторон хода. Проложение нивелирного хода, вертикальная планировка. В состав работ по созданию высотного обоснования входят: - измерение превышений между точками обоснования; - привязка к пунктам высотной опорной геодезической сети; - вычислительная обработка результатов измерений. Работу выполняют по программе технического нивелирования. Превышения между точками хода определяют геометрическим нивелированием способом «из середины». Тахеометрическая съемка выполняется с точек планово-высотного обоснования, полученного при проложении теодолитных и нивелирных ходов. Тахеометрическая съемка является основным видом съемки для получения топографического плана местности в крупных масштабах (1:500 – 1:5000). Применяют ее для съемки небольших незастроенных участков местности, а также при изысканиях и проектировании дорог и искусственных сооружений. Составление плана участка местности в масштабе 1:500. Знакомство с оборудованием и установками для проведения полевых испытаний грунтов полевыми методами, с методикой выполнения работ ведением горнопроходческих и буровых работ, с требованиями, предъявляемыми к отбору, документации и подготовке к транспортировке в лабораторию образцов грунтов и подземных вод, с требования к ведению бурового журнала. Получение экспериментальных данных полевыми методами (динамическое зондирование легким забивным зондом, отбор образцов грунтов ненарушенной структуры режущим цилиндром, экспресс-налив в шурф, замер уровней воды в наблюдательных скважинах). Проведение учебного ручного бурения. Отбор проб, описание, самостоятельное документирование, составление колонки учебной скважины. Определение плотности грунтов с помощью ЛЗЗ-3 в 4-5 точках. Построение плотностного профиля.

		Определение плотности и влажности грунтов методом режущего кольца. Отбор проб, лабораторная обработка (взвешивание, расфасофка, сушка, т.д.), расчет параметров. Определение коэффициента фильтрации методом налива в шурф. Представление о типичных ошибках определения (на насыщение, на растекание). Проведение опыта с двумя контурами фильтрации, сравнение с одноконтурным опытом, определение значимости ошибки на растекание. Расчет Кф. Получение информации для описания керна буровых скважин г. Москвы и составлению колонки буровой скважины ранее выполненных испытаний, а также расчета физико-механических показателей свойств грунтов по табличным данным. Получение инженерно-геологической информации при прохождении рекогносцировочного геологического маршрута. Проведение рекогносцировочного геологического маршрута в музее-заповеднике “Коломенское”: Предварительный брифинг в начальной точке маршрута. Повторение материала по теме “неблагоприятные инженерно-геологические процессы Москвы”. Рассмотрение текущей локации с точки зрения структурной и исторической геологии, геоморфологии. Передвижение в район смотровой площадки, 1-3. Рассмотрение геологической деятельности рек. Определение подмываемого и намываемого берегов. Знакомство с особенностями поймы и надпойменных террас, их характеристика в геоморфологическом и инженерно-геологическом отношении. Детальное ознакомление с понятием плоскостного смыва. Наглядная демонстрация методов защиты от него: геосетки, растительность, система желобов для водоотведения. Наглядное ознакомление с оползневым склоном. Обсуждение факторов оползнеобразования. Передвижение к берегу, 1-3 точки в области берега. Детальное рассмотрение речной эрозии, и знакомство с методом защиты от нее. Представление о речной эрозии как преобладающем факторе оползнеобразования по берегам реки Москвы. Наблюдение за малыми оврагами и системой водосбора и водоотведения. Передвижение в Голосов овраг. 2-4 точки в овраге. Знакомство с представлением о формах овражной эрозии, и овражных отложениях. Увязка формы оврага и его возраста по ходу движения от устья. Отбор проб со дна ручья (2-4 пробы). Выдача задания на описание проб, и анализ причин различий в них. Демонстрация аналогичности некоторых процессов речной эрозии, и эрозии берегов ручья, наблюдение микрооползней. Демонстрация методов защиты от овражной эрозии, а также методов защиты от оползней на примере бортов оврага (террасирование, подпорные стенки). Лекция по гидрогеологии. Объяснение связи подземных и поверхностных вод на примере ручья. Представление о режиме и балансе подземных вод. Гидрогеологически обусловленные неблагоприятные процессы. Загрязнение подземных вод. Напорные и безнапорные воды Москвы. Нерациональное использование подземных вод. Движение к надоползневому уступу, 1–2 точки. Представление об оползнях выдавливания. Демонстрация схемы. Сведения о дополнительных возможных методах противодействия оползневым процессам, и специфике ведения строительной деятельности при наличии оползневой опасности. Движение к Дьяковскому оврагу, 1–2 точки. Демонстрация некоторых методов противодействия оврагообразованию,

		демонстрация молодой части оврагов. Разбор ошибок при проектировании местной системы водоотведения. Анализ инженерно-геологических условий района строительства и прогноз опасных геологических процессов. Сбор образцов горных пород. Подготовка графических материалов. Составление коллекции горных пород, собранной в процессе прохождения рекогносцировочного маршрута. 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				144	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	2					
3	Заключительный	2					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	2					
	Итого за 2 семестр					**144**	Зачет
	Итого	**2**				**144**	

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

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

7. Указание форм отчётности по практике

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

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

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

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

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

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

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

- информационные технологии поиска и обработки данных,
- 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.

Приложение 1 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.О.01(У)	Учебная изыскательская практика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная, очно-заочная, заочная
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 профессиональную терминологию в области инженерных изысканий	1,2	Зачет
Знает механизм образования инженерно-геологических процессов	1,2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) описания процессов и явлений посредством использования профессиональной терминологии, относящейся к инженерным изысканиям, работе с профессиональными изыскательскими приборами и оборудованием	1,2	Зачет
Знает методы и методики проведения инженерно-геологических изысканий	1,2	Зачет
Знает методику оценки категории сложности	2	Зачет

инженерно- геологических условий в зависимости от уровня ответственности зданий и сооружений		
Имеет навыки (начального уровня) выбора методики проведения инженерно-геологических изысканий в зависимости от уровня ответственности зданий и сооружений и сложности инженерно-геологических условий	2	Зачет
Знает требования к составу инженерных изысканий согласно актуальной нормативной документации	1,2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) определения состава и объема инженерных изысканий под конкретный проектируемый объект	1,2	Зачет
Знает методы, методики и средства, применяемые при выполнении инженерных изысканий в строительстве	1,2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора методов, методик и средств выполнения инженерных изысканий в строительстве.	1,2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выполнения базовых измерений: углов с помощью теодолитов, расстояний с помощью рулеток или нивелира с рейками, превышений с помощью нивелира или теодолита.	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выполнения полевых и лабораторных инженерно-геологических работ, применяемых при изысканиях для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1,2,3	Зачет
Знает правила составления и оформления документов при проведении инженерных изысканий	1,2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов инженерных изысканий	1,2	Зачет
Знает способы обработки результатов инженерных изысканий (в том числе картирование)	1,2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) обработки результатов инженерных изысканий: полевого и камерального контроля результатов измерений.	1,2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчетов для обработки результатов инженерных изысканий.	1,2,3	Зачет
Знает способы обработки результатов инженерно-геологических изысканий (в том числе картирование)	1,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выполнения требований охраны труда при выполнении инженерных изысканий	1	Зачет

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

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

показателей являются:

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

2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Инженерно-геодезический блок.

Пробные измерения.

Каждый член бригады измеряет горизонтальный и вертикальный углы, а также определяет превышение по программе технического нивелирования. Результаты индивидуальных измерений оформляются в таблицах 1, 2, 3.

Таблица 1.

Пробные измерения.

Бригада №___ Студент_____ _____

(факультет, курс, группа) (Ф. И. О)

Журнал измерения горизонтального угла.

Теодолит_____ №_____ Дата_____

(тип)

Точка стояния	Наблюдаемые точки	Отсчеты по горизонтальному кругу	Измеренные углы в полуприемах	Среднее значение угла
Образец				
2	1	кл 12º35'	53º07'	53º07',5
	3	65º42'		
	1	кп 192º36'	53º08'	
	3	245º44'		

Таблица 2

Журнал измерения углов наклона.

Теодолит _____ № _____ Дата _____

(тип)

Наименование точек		Отсчеты		Место нуля	Угол наклона
Стояния	визирования	кл	кп		

Образец					
2	1	3º34'	-3º35'	-0º00',5	3º34',5

Таблица 3.

Журнал технического нивелирования.

Нивелир_____ № _____ Дата _____
(тип)

№ станций	№ наблюдаемых точек	Отсчеты по рейкам		Превышения		Отметки точек
		задним	передним	измеренные	средние	
Образец						
1	1	1673 6374 4701		-0245	-0246	18,351
	2		1918 6622 4704	-0248		18,105

Плановое обоснование требуется создать в виде теодолитного хода.

Последовательность выполнения полевых работ:

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

Детальное описание этих работ приведено в “Учебном пособии по геодезической практике” на стр. 50-59.

Результаты измерений углов и сторон хода записывают в “Журнал измерения горизонтальных углов и длин сторон” табл.4.

Таблица 4.

Журнал измерения углов и длин сторон.

Наблюдал:_____ Записывал:_____ Дата_____

№ станции	№ наблюд-аемых точек	Отсчёты		Значение угла в полуприёмах		Среднее значение угла		Длины сторон
		o	´	o	´	o	´	

Образец								
3	2 4 2 4	143 223 323 43	кл 32 44 кп 33 46	80 80	12 13	80	12,5	2-3 63,16 3-2 63,18 ср 63,17

Построение на местности проектных величин.

На учебной изыскательской геодезической практике осуществляют следующие построения:

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

Детальное описание этих работ приведено в “Учебном пособии по геодезической практике” на стр. 122-134. Оформление работ осуществляют на бланках (табл. N 11, 12, 13 и 14).

Инженерно-геологический блок.

1. Изучение различных буровых установок, используемых в инженерно-геологических изысканиях.
2. Графическое задание для расчета модуля деформации грунтов при статических нагрузках на штамп (по 30-ти вариантам).
3. Графическое задание для расчета прочностных и деформационных свойств методом динамического зондирования (по 30-ти вариантам).
4. Графическое задание для определения коэффициента фильтрации методом налива в шурф (по 30-ти вариантам).
5. Графическое задание для определения коэффициента фильтрации методами одиночной и кустовой откачки (по 30-ти вариантам).
6. Оформление полевого дневника.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Перечень типовых примерных вопросов для проведения зачёта во 2 семестре

1. Методы горизонтальной съемки
2. Определение высоты недоступного объекта
3. Полевой контроль при создании планового съемочного обоснования
4. Поверки теодолита
5. Поверки нивелира
6. Допустимые погрешности при линейных и угловых измерениях
7. Способы измерения горизонтальных углов
8. Систематические погрешности при линейных и угловых измерениях
9. Создание высотного съемочного обоснования в виде замкнутого нивелирного хода.
10. Боковое нивелирование.
11. Способы измерения превышений.
12. Влияние среды на точность измерений.
13. Построение хода и нанесение ситуации.

14. Разбивочные работы.
15. Построение горизонтального угла с технической и повышенной точностью.
16. Построение горизонталей на плане.
17. Нивелирование по квадратам.
18. Условные знаки планов масштаба 1:500: деревья, кустарники, дороги, здания и другие объекты.
19. Определение расстояния с помощью нитяного дальномера.
20. Тригонометрическое нивелирование.
21. Что такое «Инженерная геология»?
22. Инженерные изыскания в строительстве, их задачи и методы.
23. Виды инженерных изысканий.
24. Цель инженерно-геологических изысканий.
25. Основные принципы инженерно-геологических изысканий.
26. Состав работ при инженерно-геологических изысканиях.
27. Инженерно-геологический разрез.
28. От каких факторов зависит объем инженерно-геологических изысканий?
29. Инженерно-геологические изыскания для отдельных зданий.
30. Инженерно-геологические изыскания для подземного строительства.
31. Инженерно-геологические изыскания для гидротехнического строительства.
32. Инженерно-геологические изыскания для энергетического строительства.
33. Инженерно-геологические изыскания для строительства автодорог и аэродромов.
34. Содержание технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям.
35. Основная документация инженерно-геологических изысканий. Содержание технического отчета.
36. Инженерно-геологические условия строительства, основные понятия.
37. Цели и задачи инженерно-геологического районированиятерритории, предназначенной для строительства.
38. Как называется наука, изучающая рельеф земной поверхности, его происхождение и развитие?
39. Что такое рельеф?
40. Формы рельефа.
41. Типы рельефа.
42. Генетическая классификация горных пород.
43. Классификация грунтов.
44. Состояние грунтов.
45. Физические свойства грунтов.
46. Деформационные и прочностные свойства грунтов.
47. Водно-физические свойства грунтов.
48. Свойства скальных грунтов.
49. Свойства дисперсных грунтов.
50. Свойства связных грунтов.
51. Виды воды в грунтах.
52. Водные свойства горных пород.
53. Классификация подземных вод.
54. Закон Дарси.
55. Графическое отображение гидрогеологической информации.
56. Методы определения коэффициента фильтрации в зоне аэрации.
57. Методы определения коэффициента фильтрации водонасыщенных грунтов.
58. Методы определения направления движения подземных вод.
59. Виды горных выработок.
60. Что такое буровая скважина.

61. Виды бурения.
62. Методы проходки буровых скважин.
63. Полевые методы исследования грунтов.
64. Лабораторные методы исследования грунтов.
65. Полевые методы исследования деформационных свойств грунтов.
66. Лабораторные методы исследования деформационных свойств грунтов.
67. Полевые методы исследования прочностных свойств грунтов.
68. Лабораторные методы исследования прочностных свойств грунтов.
69. Состояние скальных грунтов и методы их определения.
70. Состояние дисперсных грунтов и методы их определения.
71. Состояние связных грунтов и методы их определения.
72. Методы определения гранулометрического состава грунтов.
73. Геофизические методы изучения грунтов.
74. Склоновые процессы.
75. Суффозионные и карстовые процессы.
76. Объемные деформации в грунтах.
77. Плывуны и их виды.
78. Процессы, связанные с поверхностными и подземными водами.
79. Процессы, связанные с замерзанием и протаиванием грунтов.
80. Процессы на подработанных территориях.

Типовые индивидуальные задания на практику во 2 семестре

Тема индивидуального задания:

1. Графическое задание для расчета прочностных и деформационных свойств методом динамического зондирования (по 30-ти вариантам).
2. Графическое задание для расчета модуля деформации грунтов при статических нагрузках на штамп (по 30-ти вариантам).
3. Графическое задание для определения коэффициента фильтрации методом налива в шурф (по 30-ти вариантам).
4. Графическое задание для определения коэффициента фильтрации методами одиночной и кустовой откачки (по 30-ти вариантам).
5. Графическое задание по оформлению геологических карт коренных и четвертичных отложений района прохождения практики.
6. Графическое задание по построению геологического профиля района прохождения практики.

Детальное описание этих работ приведено в пособии: «Методическое пособие по учебной геологической практике».

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

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

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

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

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

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

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

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

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

3.2 Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме дифференцированного 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.О.01(У)	Учебная практика, изыскательская

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная, очно-заочная, заочная
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	Инженерная геодезия: учебник для студентов вузов, А. Г. Парамонов [и др.] ; под ред. А. Г. Парамонова. - Москва : МАКС Пресс, 2014. - 367 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 367 (9 назв.). - **ISBN** 978-5-317-04697-2 : 876.62 р.	300
2	сборник задач и упражнений / В. В. Симонян, О. Ф. Кузнецов ; Нац. исслед. Моск. гос. ун-т. - 5-е изд., исправ. - Москва : МГСУ, 2018. - 159 с. : ил., табл. - (**Геодезия**). - Библиогр.: с. 142. - **ISBN** 978-5-7264-1813-1 : 115.75 р.	10
3	Юлин А. Н. Инженерная геология и геоэкология [Текст]: учебное пособие для вузов / А. Н. Юлин, П. И. Кашперюк, Е. В. Манина; под ред. А. Д. Потапова; Московский государственный строительный университет; [рец.:Н. А. Филькин, А. А. Ермаков]. - Москва: МГСУ, 2013. - 115 С.	140
4	Геология [Текст]: учебник для студентов, обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800 "Строительство" / Н. А. Платов [и др.]. – Москва: АСВ, 2013. - 270 с.	316
5	Потапов А.Д., Ревелис И.Л., Чернышев С.Н. Инженерно-геологический словарь. М.:ИНФРА-М.,2017.-335с.	230

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	Калинина М.Н., Рогова Н.С., Радугина Н.Б. Геодезическая практика. Методические указания к проведению учебной геодезической практики для студентов бакалавриата всех форм обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство. М., 2015, 64 с.	http://www.iprbookshop.ru/57037.html.— ЭБС «IPRbooks»
2	Симонян В. В. Кузнецов, О. Ф. ; сборник задач и упражнений / Нац. исследоват. моск. гос. строит. ун-т. - 4-е изд. (эл.) Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 161 с.). - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2017.	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/76.pdf

Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.О.01(У)	Учебная практика, изыскательская

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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/

Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.О.01(У)	Учебная практика, изыскательская

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная, очно-заочная, заочная
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) АРМ Civil Engineering(Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ- 11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03- 846 от 30.03.2016)

		Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб- кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб- кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб- кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб- кабинет) 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 AEC (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))
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 посадочные места	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 Аудиторный стол для инвалидов- колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик	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 (лицензия не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от

	компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)	18.11.2010 (НИУ- 10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))
Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места	Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)	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 (лицензия не требуется))

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование практики
Б2.В.01(П)	Производственная практика, проектная

Код направления подготовки/ специально Шифр сти	08.03.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Городское строительство и хозяйство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
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, проектной является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области проектно-изыскательской деятельности в сфере строительства, реконструкции, ликвидации объектов городского строительства и хозяйства, планировки городских территории,

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень образования – бакалавриат).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная.
Тип практики – проектная.
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-4. Способен проводить оценку технических и технологических решений в сфере городского строительства и хозяйства	ПК-4.2 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к объектам городского строительства и хозяйства, планировке и застройке городских территорий
	ПК-4.3 Оценка соответствия технических, технологических и организационных решений в сфере городского строительства и хозяйства требованиям нормативных документов
ПК-5. Способен проводить работы по обследованию объектов городского строительства и хозяйства, городских территорий	ПК-5.2 Составление технического задания на обследование объекта городского строительства и хозяйства, городской территории
	ПК-5.10 Контроль соблюдения требований охраны труда при обследовании объекта городского строительства и хозяйства, городской территории
ПК-6. Способен выполнять работы по разработке проекта планировки городской территории, строительства, реконструкции и ликвидации объектов городского строительства и хозяйства	ПК-6.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям планировки городской территории, строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства
	ПК-6.4 Составление задания на подготовку раздела проекта планировки городской территории, строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства
ПК-7. Способен выполнять обоснование проектных решений по планировке территории, строительству, реконструкции и ликвидации объектов городского строительства и хозяйства	ПК-7.1 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения планировки городской территории, строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-4.2 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к объектам городского строительства и хозяйства, планировке и застройке городских	**Знает** перечень основных нормативных документов, устанавливающих требования к объектам городского строительства и хозяйства **Знает** перечень основных нормативных документов, устанавливающих требования к планировке и застройке городских

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
территорий	территорий **Имеет навыки (основного уровня)** поиска и выбора нормативных документов, устанавливающих требования к проведению обследования объекта городского строительства и хозяйства, городской территории для решения производственных задач практики и составления отчета по практике
ПК-4.3 Оценка соответствия технических, технологических и организационных решений в сфере городского строительства и хозяйства требованиям нормативных документов	**Имеет навыки (основного уровня)** поиска информации с помощью информационных ресурсов для решения производственной задачи практики в сфере городского строительства и хозяйства **Имеет навыки (начального уровня)** сбора и систематизации информации об объекте городского строительства и хозяйства для решения производственных задач на предприятии (базе практики) и составления отчета по практике
ПК-5.2 Составление технического задания на обследование объекта городского строительства и хозяйства, городской территории	**Знает** требования к составу и оформлению задания на обследование объекта городского строительства и хозяйства, городской территории **Знает** основные требования, предъявляемые к отчетным материалам по практике
ПК-5.10 Контроль соблюдения требований охраны труда при обследовании объекта городского строительства и хозяйства, городской территории	**Знает** основные требования по охране труда при организации производственного процесса на предприятии (базе практики) **Знает** перечень основных нормативных документов, устанавливающих требования пожарной безопасности **Знает** основные правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, угрозы военного конфликта, рассмотренные в ходе инструктажа на месте прохождения практики **Знает** свои функциональные обязанности при выполнении конкретных производственных задач в составе коллектива (бригады) работников на предприятии (базе практики)
ПК-6.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям планировки городской территории, строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства	**Знает** основные задачи проектирования строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории, решаемые на предприятии (базе практики) **Имеет навыки (основного уровня)** поиска и выбора нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории для решения производственных задач и составления отчета по практике
ПК-6.4 Составление задания на подготовку раздела проекта планировки городской территории, строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства	**Имеет навыки (начального уровня)** составления проекта документа (задания) на подготовку раздела проекта строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории на предприятии (базе практики) **Имеет навыки (начального уровня)** логичного и последовательного изложения информации со ссылками на информационные ресурсы при составлении отчета по практике **Имеет навыки (начального уровня)** представления и защиты отчета по практике
ПК-7.1 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения планировки городской	**Знает** перечень основных нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории **Имеет навыки (основного уровня)** поиска и выбора

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
территории, строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства	нормативных документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории для решения производственных задач практики и составления отчета 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

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

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

Общий объём практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических часа). Продолжительность практики составляет 4 недели.

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

6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	Изучение плана проведения практики, ознакомление с заданиями практики, составление плана, алгоритма выполнения задач практики на предприятии отрасли. Ознакомление с перечнем профессиональных компетенций, формируемых в ходе прохождения практики. 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, правилам поведения в случае ЧС природного или техногенного происхождения, террористического акта, правилам оказания первой помощи пострадавшему в ходе производственного процесса. Изучение возможных угроз и опасностей для человека в ходе производственной деятельности на предприятии отрасли. Ознакомление с профессиональными заболеваниями, характерными для производственного процесса предприятия (организации). Ознакомление с перечнем ресурсов предприятия, необходимых для выполнения производственной деятельности. Изучение специфики производственной деятельности предприятия отрасли, ознакомление с основными задачами обследования зданий и сооружений, городских территорий. Ознакомление с задачами проектирования реконструкции, ликвидации зданий, реновации территорий. Формулирование заданий и формирование перечня профильных задач, выполняемых по заданию руководителя практики от предприятия, составление последовательности

		выполнения производственной задачи практики. 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 обследованию зданий и территорий, к проектным решениям реконструкции, реновации, ликвидации. Проверка достоверности полученной информации. 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). Изучение целей и задач коллектива, работа в коллективе в качестве практиканта: освоение трудовых функций согласно профилю деятельности с профилактикой психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте, ознакомление с основными приемами и операциями, современными методами организации труда, основным оборудованием. Изучение на практике методов, особенностей организации и проведения обследования зданий и территорий. Ознакомление с составом и оформлением технической документации при организации обследования. Участие в разработке задания на обследование здания, территории в пределах трудовых функций. Участие в разработке задания на составление задания на подготовку проекта строительства, реконструкции, ликвидации здания, проекта планировки городской территории в пределах трудовых функций. Ознакомление с составом и оформлением задания на проектирование реконструкции, ликвидации здания, реновации территории по результатам обследования. Сбор и систематизация информации об объекте городского строительства и хозяйства. Подбор, анализ и обработка материалов для выполнения индивидуального задания. Определение состояния рассматриваемого объекта по результатам, полученным в ходе прохождения практики. Самооценка результатов собственной профессиональной деятельности на предприятии отрасли с определением профессионально-значимых качеств. Формулирование целей и приоритетов профессионального роста и совершенствования профессиональной деятельности. 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				216	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	4					
3	Заключительный	4					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	4					Зачет
	Итого	4				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.

Приложение 1 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.01(П)	Производственная практика, проектная

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Городское строительство и хозяйство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
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, устанавливающих требования к объектам городского строительства и хозяйства	2	Зачет
Знает перечень основных нормативных документов, устанавливающих требования к планировке и застройке городских территорий	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) поиска и выбора нормативных документов, устанавливающих требования к проведению обследования объекта городского строительства и хозяйства, городской территории для решения производственных задач практики и составления отчета по практике	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) поиска информации с помощью информационных ресурсов для решения производственной задачи практики в сфере городского строительства и хозяйства	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) сбора и	2, 3	Зачет

систематизации информации об объекте городского строительства и хозяйства для решения производственных задач на предприятии (базе практики) и составления отчета по практике		
Знает требования к составу и оформлению задания на обследование объекта городского строительства и хозяйства, городской территории	2	Зачет
Знает основные требования, предъявляемые к отчетным материалам по практике	1	Зачет
Знает основные требования по охране труда при организации производственного процесса на предприятии (базе практики)	2	Зачет
Знает перечень основных нормативных документов, устанавливающих требования пожарной безопасности	1, 2	Зачет
Знает основные правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, угрозы военного конфликта, рассмотренные в ходе инструктажа на месте прохождения практики	2	Зачет
Знает свои функциональные обязанности при выполнении конкретных производственных задач в составе коллектива (бригады) работников на предприятии (базе практики)	2	Зачет
Знает основные задачи проектирования строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории, решаемые на предприятии (базе практики)	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) поиска и выбора нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории для решения производственных задач и составления отчета по практике	2, 3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления проекта документа (задания) на подготовку раздела проекта строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории на предприятии (базе практики)	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) логичного и последовательного изложения информации со ссылками на информационные ресурсы при составлении отчета по практике	3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты отчета по практике	3, 4	Зачет
Знает перечень основных нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) поиска и выбора нормативных документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории для решения производственных задач практики и составления отчета по практике	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 4 семестре.

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

1. Формирование планов и организация работ по обследованию здания при планировании реконструкции.
2. Формирование планов и организация работ по обследованию здания перед сносом.
3. Формирование планов и организация работ по обследованию территории при планировании благоустройства.
4. Формирование планов и организация работ по обследованию территории при реновации.
5. Формирование планов и организация проектной деятельности при реновации застройки.

Обучающийся должен решить следующие задачи по выбранной тематике индивидуального задания:

1. Ознакомиться с нормативной документацией, регламентирующей деятельность в области, соответствующей сфере профессиональной деятельности предприятия (организации), где проходит практика, ознакомиться с основной терминологией.
2. Согласно тематике индивидуального задания, рассмотреть особенности организации и

проведения работ по обследованию объекта городского строительства и хозяйства, особенности организации проектной деятельности по результатам обследования.
3. Изучить правила охраны труда, пожарной безопасности при производстве работ. Описать порядок прохождения и содержание инструктажа на предприятии (организации), где проходила практика.
4. Проанализировать материально-техническое обеспечение производственного процесса.
5. На основании систематизированной информации об объекте городского строительства и хозяйства составить документ (задание на обследование объекта (здания, территории) на предприятии (базе практики) и задание на подготовку проекта (планировки, реновации территории, реконструкции, ликвидации здания).
6. Составить отчет о выполненной работе в ходе прохождения практики с описанием достижений собственной профессиональной деятельности.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

1. Каковы цель и задачи исполнительской практики? Какие задачи были решены на каждом этапе практики?
2. Какие задачи были поставлены руководителем практики от предприятия (организации)? С какими сложностями пришлось столкнуться в ходе решения этих задач?
3. Укажите свои функциональные обязанности. Каковы были цели и задачи коллектива (бригады) работников? Как они взаимосвязаны с требованиями профессиональных стандартов?
4. Укажите перечень профессиональных компетенций, формируемых в ходе прохождения исполнительской практики.
5. В каких основных нормативных документах установлены требования охраны труда при выполнении работ в соответствии с возложенными функциональными обязанностями?
6. Какие информационные ресурсы были использованы для поиска информации, необходимой для решения задач исполнительской практики?
7. Как оценить достоверность информации, полученной с помощью выбранного информационного ресурса?
8. Какие правила охраны труда должны были соблюдаться в ходе изыскательской деятельности предприятия (организации), где проходила практика?
9. Какие профессиональные заболевания характерны для производственного процесса на предприятии, где проходила практика?
10. В каких основных нормативных документах установлены требования пожарной безопасности при выполнении работ в соответствии с возложенными функциональными обязанностями?
11. Укажите документацию, с которой ознакомились на предприятии в ходе прохождения практики. Каковы правила ее ведения на предприятии?
12. Каковы цель и задачи индивидуального задания исполнительской практики? Опишите порядок и основные принципы составления алгоритма выполнения производственных задач.
13. Каковы задачи обследования территории?
14. Каковы задачи обследования здания?
15. Опишите организацию работ при проектировании реконструкция здания.
16. Опишите организацию работ при проектировании благоустройства территории.
17. Какие ресурсы были использованы для решения задач исполнительской практики?
18. Какие правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения были рассмотрены в ходе инструктажа на предприятии (организации), где проходила практика?
19. Какие правила поведения при возникновении угрозы террористического акта были рассмотрены в ходе инструктажа на предприятии (организации), где проходила практика?
20. В каких основных нормативных документах установлены требования к организации обследования здания? Основная терминология в области обследования.

21. В каких основных нормативных документах установлены требования к проектным решениям реконструкции здания? Основная терминология в области реконструкции.
22. В каких основных нормативных документах установлены требования к проектным решениям планировки территории? Основная терминология в области планировки и застройки.
23. В каких основных нормативных документах установлены требования к проектным решениям благоустройства территории? Основная терминология в области благоустройства.
24. Укажите состав и общие принципы оформления задания на проектирование реконструкции здания, благоустройства территории.
25. Как Вы оцениваете результаты собственной профессиональной деятельности в ходе прохождения практики? Какие цели и приоритеты профессионального роста и совершенствования профессиональной деятельности были сформулированы по результатам 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 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(П)	Производственная практика, проектная

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Городское строительство и хозяйство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
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	Оценка технического состояния, восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800 -"Строительство" и магистрантов по направлению 270800 - "Строительство" : в 2-х ч. / А. И. Бедов., В. В. Знаменский, А. И. Габитов. - Москва : АСВ, 2014 - . - Текст : непосредственный. Ч.1 : Обследование и оценка технического состояния оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. - 2014. - 700 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 563-589 (594 назв.). - ISBN 978-5-4323-0024-9	50
2	Оценка несущей способности строительных конструкций при обследовании технического состояния зданий : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / А. Н. Малахова, Д. Ю. Малахов ; Московский государственный строительный университет. - Москва : МГСУ, 2015. - 94 с. : ил., табл. - (Строительство). - Библиогр.: с. 92-94 (60 назв.). - ISBN 978-5-7264-1068-5	30
3	Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 653500 "Строительство" / Ю. В. Иванов. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва : Изд-во АСВ, 2013. - 312 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 152-154 (54 назв.). - ISBN 978-5-93093-647-6	30

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	Капитальный ремонт зданий : учебно-методическое пособие / О.А. Король, К.А. Шрейбер ; 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 978-5-7264-2182-7 (сетевой). - ISBN 978-5-7264-2282-4 (локальный)	https://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2020/68.pdf

2	Федоров, В. В. Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки : учебное пособие / В. В. Федоров, Н. Н. Федорова, Ю. В. Сухарев. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 224 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-003265-8.	https://new.znanium.com/catalog/product/1009813
3	Технические особенности строительного контроля при проведении капитального ремонта инженерных систем. Автоматизация жилищно-коммунального хозяйства : учебное пособие / В. А. Анищенко, В. Э. Аднасурин, А. В. Богданов [и др.]. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 173 с. — ISBN 978-5-7410-1569-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	https://www.iprbookshop.ru/69955.html
4	Груздев, В. М. Основы градостроительства и планировка населенных мест : учебное пособие / В. М. Груздев. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 106 с. — ISBN 978-5-528-00247-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	https://www.iprbookshop.ru/80811.html
5	Пенцев, Е. А. Планировка и застройка микрорайона : учебно-методическое пособие / Е. А. Пенцев ; под редакцией Л. В. Булавиной. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017. — 120 с. — ISBN 978-5-7996-2195-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	: https://www.iprbookshop.ru/106488.html

Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.01(П)	Производственная практика, проектная

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Городское строительство и хозяйство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
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(П)	Производственная практика, проектная

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Городское строительство и хозяйство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение практики

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

		Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) 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 AEC (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))
Помещение для самостоятельной работы обучающихся **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	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	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))
Помещение для самостоятельной работы обучающихся **Ауд. 84 НТБ** На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места	Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)	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))

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование практики
Б2.В.02(П)	Производственная практика, технологическая

Код направления подготовки/ специальности	08.03.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Городское строительство и хозяйство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
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, технологической является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области производственно-технологической деятельности в сфере реконструкции объектов городского строительства и хозяйства, реновации и благоустройства застроенных территорий.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень образования – бакалавриат).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная.
Тип практики – технологическая.
Способы проведения практики: стационарная, выездная.
Форма проведения практики – дискретная по видам 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-4. Способен проводить оценку технических и технологических решений в сфере городского строительства и хозяйства	ПК-4.2 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к объектам городского строительства и хозяйства, планировке и застройке городских территорий
	ПК-4.3 Оценка соответствия технических, технологических и организационных решений в сфере городского строительства и хозяйства требованиям нормативных документов
ПК-8. Способен организовывать производство работ по строительству, реконструкции и ликвидации объектов городского строительства и хозяйства, благоустройству	ПК-8.3 Составление плана подготовительных работ для строительных, демонтажных работ, работ по реконструкции, благоустройству, санитарному содержанию городской территории
	ПК-8.7 Оформление текущей и исполнительной документации на выполняемые виды строительных, демонтажных работ, работ по реконструкции объекта городского строительства и хозяйства, благоустройству городской территории
	ПК-8.9 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительных, демонтажных работ, работ по благоустройству городской территории

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-4.2 Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к объектам городского строительства и хозяйства, планировке и застройке городских территорий	**Знает** перечень основных нормативных документов, устанавливающих требования к объектам городского строительства и хозяйства, планировке и застройке городских территорий **Имеет навыки (основного уровня)** поиска нормативных документов, устанавливающих требования к объектам городского строительства и хозяйства, планировке и застройке городских территорий, и необходимых для решения производственных задач и составления отчета по практике **Имеет навыки (основного уровня)** поиска информации с помощью информационных ресурсов для решения производственной задачи практики в сфере городского строительства и хозяйства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-4.3 Оценка соответствия технических, технологических и организационных решений в сфере городского строительства и хозяйства требованиям нормативных документов	**Знает** основные задачи технологического типа в сфере городского строительства и хозяйства, решаемые на предприятии (базе практики) **Знает** основные методы и технологии производства строительных, демонтажных работ, работ по реконструкции, благоустройству, санитарному содержанию городской территории **Имеет навыки (начального уровня)** сбора и систематизации информации о соответствии технологических, организационных решений по строительству, демонтажу, реконструкции здания, благоустройству, санитарному содержанию территории требованиям нормативных документов для решения производственных задач и составления отчета по практике **Имеет навыки (начального уровня)** сбора и систематизации информации об объекте городского строительства и хозяйства для решения производственных задач и составления отчета по практике
ПК-8.3 Составление плана подготовительных работ для строительных, демонтажных работ, работ по реконструкции, благоустройству, санитарному содержанию городской территории	**Имеет навыки (начального уровня)** формирования перечня задач, решаемых на предприятии (базе практики) в ходе производственно-технологического процесса **Имеет навыки (начального уровня)** составления плана подготовительных работ для выполнения производственной задачи на предприятии (базе практики) **Имеет навыки (начального уровня)** составления плана действий при подготовке к защите отчета по практике **Имеет навыки (начального уровня)** выполнения конкретных производственно-технологических задач в составе коллектива (бригады) работников на предприятии (базе практики) с применением материально-технического обеспечения предприятия (базы практики)
ПК-8.7 Оформление текущей и исполнительной документации на выполняемые виды строительных, демонтажных работ, работ по реконструкции объекта городского строительства и хозяйства, благоустройству городской территории	**Знает** требования к составу и оформлению текущей и исполнительной технической документации при организации производственно-технологического процесса по строительству, демонтажу, реконструкции здания, благоустройству, санитарному содержанию территории **Имеет навыки (начального уровня)** разработки текущего исполнительного документа на выполняемые виды строительных, реконструктивных, демонтажных работ, работ по благоустройству территории на предприятии (базе практики)
ПК-8.9 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительных, демонтажных работ, работ по благоустройству городской территории	**Знает** перечень основных нормативных документов по охране труда **Знает** основные требования пожарной безопасности при организации производственно-технологического процесса на предприятии (базе практики) **Знает** основные правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения и военных конфликтов, рассмотренные в ходе инструктажа на месте прохождения практики **Знает** основные требования по охране труда при организации производственно-технологического процесса по строительству, демонтажу, реконструкции здания, благоустройству, санитарному содержанию территории

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, технологическая относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы «Городское строительство и хозяйство» 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 практики, ознакомление с заданиями практики, составление плана, алгоритма выполнения задач практики на предприятии отрасли. Встреча с руководителем практики от предприятия (организации) отрасли. Первичное ознакомление с деятельностью предприятия. Знакомство с коллективом. Экскурсия по предприятию. Инструктаж на предприятии по охране труда, правилам пожарной безопасности, правилам поведения в случае ЧС природного или техногенного происхождения, правилам оказания первой помощи пострадавшему в ходе производственно-технологического процесса. Ознакомление с перечнем ресурсов предприятия, необходимых для выполнения производственно-технологической деятельности. Изучение специфики производственно-технологической деятельности предприятия отрасли, ознакомление с основными задачами технологического типа и формирование перечня профильных задач, выполняемых по заданию руководителя практики от предприятия, составление плана, графика выполнения подготовительных и основных работ. Поиск, изучение и применение при прохождении практики нормативных документов по охране труда, правилам пожарной безопасности, а также нормативной документации, устанавливающей требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства. Изучение должностной инструкции, ознакомление с организацией рабочего места. Изучение возможных угроз и опасностей для жизнедеятельности человека в ходе производственной деятельности на предприятии отрасли. Работа в коллективе в качестве практиканта: освоение трудовых функций согласно профилю деятельности, ознакомление с технологическими приемами и операциями, современными методами организации труда, основным оборудованием. Ознакомление с составом и оформлением текущей и исполнительной технической документации при организации производственно-технологического процесса. Участие в разработке оперативных планов, графиков производственно-технологической деятельности в пределах трудовых функций. Изучение на практике технологий производства работ. Сбор и систематизация

		информации о соответствии технических, технологических, организационных решений объекта городского строительства и хозяйства требованиям нормативных документов. 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	6				216	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	6					
3	Заключительный	6					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	6					Зачет
	Итого	6				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.

Приложение 1 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.02(П)	Производственная практика, технологическая

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Городское строительство и хозяйство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
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, устанавливающих требования к объектам городского строительства и хозяйства, планировке и застройке городских территорий	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) поиска нормативных документов, устанавливающих требования к объектам городского строительства и хозяйства, планировке и застройке городских территорий, и необходимых для решения производственных задач и составления отчета по практике	2, 3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) поиска информации с помощью информационных ресурсов для решения производственной задачи практики в сфере городского строительства и хозяйства	2	Зачет
Знает основные задачи технологического типа в сфере городского строительства и хозяйства, решаемые на предприятии (базе практики)	1, 2	Зачет

Знает основные методы и технологии производства строительных, демонтажных работ, работ по реконструкции, благоустройству, санитарному содержанию городской территории	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации о соответствии технологических, организационных решений по строительству, демонтажу, реконструкции здания, благоустройству, санитарному содержанию территории требованиям нормативных документов для решения производственных задач и составления отчета по практике	2, 3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации об объекте городского строительства и хозяйства для решения производственных задач и составления отчета по практике	2, 3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) формирования перечня задач, решаемых на предприятии (базе практики) в ходе производственно-технологического процесса	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления плана подготовительных работ для выполнения производственной задачи на предприятии (базе практики)	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления плана действий при подготовке к защите отчета по практике	3, 4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выполнения конкретных производственно-технологических задач в составе коллектива (бригады) работников на предприятии (базе практики) с применением материально-технического обеспечения предприятия (базы практики)	2	Зачет
Знает требования к составу и оформлению текущей и исполнительной технической документации при организации производственно-технологического процесса по строительству, демонтажу, реконструкции здания, благоустройству, санитарному содержанию территории	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) разработки текущего исполнительного документа на выполняемые виды строительных, реконструктивных, демонтажных работ, работ по благоустройству территории на предприятии (базе практики)	2	Зачет
Знает перечень основных нормативных документов по охране труда	1, 2	Зачет
Знает основные требования пожарной безопасности при организации производственно-технологического процесса на предприятии (базе практики)	1, 2	Зачет
Знает основные правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения и военных конфликтов, рассмотренные в ходе инструктажа на месте прохождения практики	1, 2	Зачет
Знает основные требования по охране труда при организации производственно-технологического процесса по строительству, демонтажу, реконструкции здания, благоустройству, санитарному содержанию территории	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 6 семестре (очная форма обучения) и в 8 семестре (заочная форма обучения).

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Примерная тематика индивидуального задания (по вариантам):

1. Составление плана организационно-технологического обеспечения процесса реконструкции здания.
2. Составление плана организационно-технологического обеспечения процесса демонтажа здания.
3. Составление плана организационно-технологического обеспечения процесса благоустройства территории.
4. Составление плана организационно-технологического обеспечения процесса планировки территории.
5. Составление плана организационно-технологического обеспечения процесса реновации застройки.

Обучающийся должен решить следующие задачи по выбранной тематике индивидуального задания:

1. Ознакомиться с нормативной документацией, регламентирующей деятельность в

области, соответствующей сфере профессиональной деятельности предприятия (организации), где проходит практика, ознакомиться с основной терминологией.
2. Изучить основные сведения об организации и планировании деятельности предприятия (организации), где проходит практика.
3. Согласно тематике индивидуального задания, рассмотреть особенности технологии и организации производства работ на предприятии (организации), где проходит практика, выполнить анализ соответствия технологии и организации фактически выполняемых работ требованиям нормативных документов.
4. Изучить правила охраны труда, пожарной безопасности при производстве работ. Описать порядок прохождения и содержание инструктажа на предприятии (организации), где проходила практика.
5. Проанализировать материально-техническое обеспечение технологического процесса.
6. Выполнить обзор проблемных ситуаций, возникающих при организации, планировании и производстве работ в ходе прохождения практики на предприятии (организации), проанализировать их причины и последствия, предложить и обосновать меры по их устранению (минимизации).

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

1. Каковы цель и задачи технологической практики? Какие задачи были решены на каждом этапе практики?
2. Какие задачи были поставлены руководителем практики от предприятия (организации)? С какими сложностями пришлось столкнуться в ходе решения этих задач?
3. В каких основных нормативных документах установлены требования охраны труда при выполнении эксплуатационных мероприятий?
4. Какие правила охраны труда должны были соблюдаться в ходе производственно-технологической деятельности предприятия (организации), где проходила практика?
5. В каких основных нормативных документах установлены требования пожарной безопасности при выполнении эксплуатационных мероприятий?
6. Какие правила пожарной безопасности должны были соблюдаться в ходе производственно-технологической деятельности предприятия (организации), где проходила практика?
7. Каковы цель и задачи индивидуального задания технологической практики? Опишите порядок и основные принципы составления алгоритма выполнения производственных задач.
8. Какие ресурсы были использованы для решения задач технологической практики?
9. Какие правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения были рассмотрены в ходе инструктажа на предприятии (организации), где проходила практика?
10. Какие правила оказания первой помощи пострадавшему были рассмотрены в ходе инструктажа на предприятии (организации), где проходила практика?
11. В каких основных нормативных документах установлены требования к реконструкции зданий? Основная терминология в сфере реконструкции.
12. Каковы общие принципы планирования производственно-технологической деятельности? Порядок составления плана подготовительных работ?
13. Что такое оперативные планы, графики производства работ? Порядок разработки оперативного плана, графика производственно-технологической деятельности.
14. Что входит в состав текущей и исполнительной документации при организации производственно-технологического процесса по реконструкции зданий?
15. Опишите на основе индивидуального задания характерные проблемные ситуации, возникающие в процессе производственно-технологической деятельности. Каковы

причины этих проблемных ситуаций? Дайте предложения по их устранению (минимизации).

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 6 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.02(П)	Производственная практика, технологическая

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Городское строительство и хозяйство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
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. Лапидус, В. И. Теличенко. - Москва : АСВ, 2016. - Текст : непосредственный. Кн.9 : Технологические процессы реконструкции зданий и сооружений. - Москва : АСВ, 2016. - 159 с. : ил., цв. ил., табл. - ISBN 978-5-4323-0137-6	202

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

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
2	Лебедев, В. М. Технология и организация производства реконструкции и ремонта зданий : учебное пособие / В. М. Лебедев. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 200 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	https://www.iprbookshop.ru/70257.html
2	Кочерженко, В. В. Технология производства работ при реконструкции : учебное пособие / В. В. Кочерженко, А. В. Кочерженко. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 311 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	https://www.iprbookshop.ru/70258.html
3	Технологии реконструкции и модернизации объектов ЖКХ : учебно-методическое пособие / [О. А. Король, С. Д. Сокова, Г. А. Афанасьев, Т. А. Барабанова] ; [рец.: В. И. Римшин, П. Б. Каган] ; Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т., каф. жилищно-коммунального комплекса. - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2021. - 1 эл. опт. диск (1,3 Мб). - (Строительство). - Загл. с этикетки диска. - ISBN 978-5-7264-2910-6 (сетевое). - ISBN 978-5-7264-2911-3 (локальное)	https://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2021/29.pdf

4	Организация и планирование ремонтно-строительных работ : учебно-методическое пособие / [О. А. Король, С. Д. Сокова, Г. А. Афанасьев, Т. А. Барабанова] ; [рец.: В. И. Римшин, П. Б. Каган] ; Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т., каф. жилищно-коммунального комплекса. - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2021. - 1 эл. опт. диск (3,7 Мб). - (Строительство). - Загл. с этикетки диска. - ISBN 978-5-7264-2908-3 (сетевое). - ISBN 978-5-7264-2909-0 (локальное)	https://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2021/28.pdf
5	Технология и организация ремонтно-строительных работ : учебное наглядное пособие по направлениям подготовки 08.03.01 Строительство, 38.03.10, 38.04.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура / Нац. исслед. Моск. гос. строит. ун-т, каф. жилищно-коммунального комплекса ; сост. : О. А. Король, Р. С. Петросян. - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2020. - 1 эл. опт. диск. - (УНП). - ISBN 978-5-7264-2618-1 (сетевое). - ISBN 978-5-7264-2619-8 (локальное)	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/UNP2020/169.pdf

Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Разработка элементов проектов производства работ при строительстве объектов городской инфраструктуры и ЖКХ : методические указания к выполнению курсовых работ и проектов по дисциплине "Технология и организация строительства объектов городской инфрастуктуры и ЖКХ" / Моск. гос. строит. ун-т., Каф. жилищно-коммунального комплекса ; [сост. Е. А. Король [и др.] ; рец. В. М. Римшин]. - Москва : МГСУ, 2016. - 19 с. http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod%202016/72.pdf

Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.02(П)	Производственная практика, технологическая

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Городское строительство и хозяйство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
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(П)	Производственная практика, технологическая

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Городское строительство и хозяйство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
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) АРМ Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense;

		Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) 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 AEC (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))
Помещение для самостоятельной работы обучающихся **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	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	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))
Помещение для самостоятельной работы обучающихся **Ауд. 84 НТБ** На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места	Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)	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))

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование практики
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика, преддипломная

Код направления подготовки/ специальности	08.03.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Городское строительство и хозяйство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
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 строительства, эксплуатации, реконструкции и ликвидации объектов городского строительства и хозяйства, реновации и благоустройства городских территорий в ходе подготовки материалов и выполнения выпускной квалификационной работы.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень образования – бакалавриат).

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 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-4. Способен проводить оценку технических и технологических решений в сфере городского строительства и хозяйства	ПК-4.1 Выбор и систематизация информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере городского строительства и хозяйства
	ПК-4.3 Оценка соответствия технических, технологических и организационных решений в сфере городского строительства и хозяйства требованиям нормативных документов
ПК-5. Способен проводить работы по обследованию объектов городского строительства и хозяйства, городских территорий	ПК-5.3 Выбор и систематизация информации об объекте городского строительства и хозяйства, городской территории на основе документального исследования
ПК-6. Способен выполнять работы по разработке проекта планировки городской территории, строительства, реконструкции и ликвидации объектов городского строительства и хозяйства	ПК-6.1 Выбор исходных данных для разработки отдельных частей проекта планировки городской территории, строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства
	ПК-6.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям планировки городской территории, строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства
	ПК-6.6 Выбор варианта проектного решения планировки городской территории, строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства
	ПК-6.7 Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технической документации, включая выполнение требований энергетической эффективности, требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья
	ПК-6.8 Оформление текстовой и графической части проекта
ПК-7. Способен выполнять обоснование проектных решений по планировке территории, строительству, реконструкции и ликвидации объектов городского	ПК-7.1 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения планировки городской территории, строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
строительства и хозяйства	ПК-7.7 Выполнение расчетов и оценка основных характеристик объекта городского строительства и хозяйства, городской территории
	ПК-7.8 Оценка основных технико-экономических показателей проектного решения планировки городской территории, строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства
	ПК-7.9 Представление и защита результатов работ по разработке проектного решения планировки городской территории, строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства
ПК-8. Способен организовывать производство работ по строительству, реконструкции и ликвидации объектов городского строительства и хозяйства, благоустройству городских территорий	ПК-8.2 Выбор технологии и технологического оборудования для выполнения строительных, демонтажных работ, работ по реконструкции, благоустройству, санитарному содержанию городской территории
	ПК-8.5 Составление отдельных разделов проекта производства работ по строительству, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, благоустройству, санитарному содержанию городской территории
	ПК-8.6 Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для ведения отдельных видов строительных, демонтажных работ на объекте городского строительства и хозяйства, работ по благоустройству, санитарному содержанию городской территории
	ПК-8.9 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительных, демонтажных работ, работ по благоустройству городской территории
ПК-9. Способен организовывать работы по эксплуатации и обслуживанию объектов городского строительства и хозяйства, городских территорий	ПК-9.3 Выбор мероприятий по технической эксплуатации строительных конструкций, инженерных систем, благоустройству, санитарному содержанию городской территории

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-4.1 Выбор и систематизация информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере городского строительства и хозяйства	**Имеет навыки (основного уровня)** выбора и систематизации информации об основных параметрах технических и технологических решений объекта городского строительства и хозяйства, полученной из разных источников в ходе прохождения практики
ПК-4.3 Оценка соответствия технических, технологических и организационных решений в сфере городского строительства и хозяйства требованиям нормативных документов	**Имеет навыки (начального уровня)** оценки соответствия технических, технологических и организационных решений объекта городского строительства и хозяйства требованиям нормативных документов
ПК-5.3 Выбор и систематизация информации об объекте городского строительства и хозяйства, городской территории на основе документального исследования	**Знает** типы задач профессиональной деятельности в сфере городского строительства и хозяйства **Имеет навыки (основного уровня)** сбора и систематизации информации об объекте городского строительства и хозяйства, городской территории, полученной по результатам обследования, при выполнении выпускной квалификационной работы
ПК-6.1 Выбор исходных данных для	**Знает** основные этапы предпроектных исследований, необходимых

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
разработки отдельных частей проекта планировки городской территории, строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства	для выявления индивидуальных особенностей городского строительства и хозяйства, городской территории **Знает** перечень основных исходных данных для разработки проекта строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории **Имеет навыки (начального уровня)** формулирования конкретных заданий для выполнения выпускной квалификационной работы **Имеет навыки (начального уровня)** выбора основных исходных данных, необходимых для разработки проекта строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории при выполнении выпускной квалификационной работы
ПК-6.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям планировки городской территории, строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства	**Знает** основные требования нормативных документов к проектному решению строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории **Имеет навыки (основного уровня)** поиска и выбора нормативных документов, применяемых при подготовке выпускной квалификационной работы и устанавливающих требования к проектному решению строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории
ПК-6.6 Выбор варианта проектного решения планировки городской территории, строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства	**Знает** основные задачи проектирования строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории **Имеет навыки (начального уровня)** разработки и выбора проектного решения строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории на основе технико-экономического сравнения при выполнении выпускной квалификационной работы
ПК-6.7 Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технической документации, включая выполнение требований энергетической эффективности, требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья	**Имеет навыки (начального уровня)** проверки соответствия проектного решения строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории требованиям нормативно-технических документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья
ПК-6.8 Оформление текстовой и графической части проекта	**Знает** основные требования к оформлению текстовой и графической части выпускной квалификационной работы **Имеет навыки (начального уровня)** составления и оформления отчета по практике **Имеет навыки (начального уровня)** проверки соответствия текстовой и графической части выпускной квалификационной работы нормативным требованиям к оформлению
ПК-7.1 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения планировки городской территории, строительства,	**Имеет навыки (основного уровня)** поиска и выбора нормативных документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проекта строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории для выполнения выпускной квалификационной работы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства	**Имеет навыки (основного уровня)** выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых при подготовке отчета по преддипломной практике
ПК-7.7 Выполнение расчетов и оценка основных характеристик объекта городского строительства и хозяйства, городской территории	**Знает** основные требования и характеристики объекта городского строительства и хозяйства, городской территории **Имеет навыки (начального уровня)** расчета характеристик объекта городского строительства и хозяйства, городской территории при выполнении выпускной квалификационной работы
ПК-7.8 Оценка основных технико-экономических показателей проектного решения планировки городской территории, строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства	**Знает** основные технико-экономические показатели проектного решения строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории **Имеет навыки (начального уровня)** расчета основных технико-экономических показателей проектного решения строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории
ПК-7.9 Представление и защита результатов работ по разработке проектного решения планировки городской территории, строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства	**Имеет навыки (начального уровня)** логичного и последовательного изложения информации со ссылками на информационные ресурсы при составлении отчета по практике и выполнении выпускной квалификационной работы **Имеет навыки (начального уровня)** формулирования и аргументирования выводов при составлении и защите отчета по практике **Имеет навыки (начального уровня)** представления и защиты отчета по практике **Имеет навыки (начального уровня)** представления и защиты основных результатов выпускной квалификационной работы
ПК-8.2 Выбор технологии и технологического оборудования для выполнения строительных, демонтажных работ, работ по реконструкции, благоустройству, санитарному содержанию городской территории	**Знает** основные методы и технологии производства строительных, демонтажных работ, работ по реконструкции, благоустройству, санитарному содержанию городской территории **Знает** основные средства механизации, применяемые при производстве строительных, демонтажных работ, работ по реконструкции, благоустройству, санитарному содержанию городской территории **Имеет навыки (начального уровня)** выбора технологического решения строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории при выполнении выпускной квалификационной работы **Имеет навыки (начального уровня)** выбора технологического оборудования строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории при выполнении выпускной квалификационной работы
ПК-8.5 Составление отдельных разделов проекта производства работ по строительству, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, благоустройству, санитарному содержанию городской территории	**Знает** состав проектной документации на строительство, реконструкцию, ликвидацию объекта городского строительства и хозяйства **Знает** состав проекта производства работ на строительство, реконструкцию, ликвидацию объекта городского строительства и хозяйства, благоустройство, санитарное содержание городской территории **Имеет навыки (начального уровня)** составления проекта производства работ на строительство, реконструкцию, ликвидацию объекта городского строительства и хозяйства, благоустройство, санитарное содержание городской территории
ПК-8.6 Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах	**Знает** основные виды ресурсов, необходимых для решения задач выпускной квалификационной работы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
для ведения отдельных видов строительных, демонтажных работ на объекте городского строительства и хозяйства, работ по благоустройству, санитарному содержанию городской территории	**Имеет навыки (начального уровня)** определения потребности в ресурсах, необходимых при подготовке материалов для выпускной квалификационной работы
ПК-8.9 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительных, демонтажных работ, работ по благоустройству городской территории	**Знает** основные требования охраны труда, пожарной безопасности при выполнении строительных, демонтажных работ, работ по благоустройству городской территории **Знает** основные угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения, возможные в ходе работы над выпускной квалификационной работой
ПК-9.3 Выбор мероприятий по технической эксплуатации строительных конструкций, инженерных систем, благоустройству, санитарному содержанию городской территории	**Знает** основные правила технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства **Имеет навыки (начального уровня)** выбора мероприятий по технической эксплуатации строительных конструкций, инженерных систем, благоустройству, санитарному содержанию городской территории при выполнении выпускной квалификационной работы

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 хозяйство» 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 9 зачетных единиц (324 академических часа). Продолжительность практики составляет 6 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 и задач выпускной квалификационной работы. Ознакомление с информационными ресурсами, необходимыми для достижения поставленных задач практики и выпускной квалификационной работы. Поиск, изучение и применение при прохождении практики нормативных документов по охране труда, правилам пожарной безопасности, а также нормативной

		документации, устанавливающей требования к проектным решениям строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории, включая требования безопасности, требования по формированию безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья, требования энергоэффективности. Проверка оценки полноты и аутентичности выбранного информационного ресурса. Составление перечня задач выпускной квалификационной работы. Сбор в организации информации об объекте городского строительства и хозяйства для выполнения выпускной квалификационной работы. Анализ информации о состоянии объекта городского строительства и хозяйства, об опыте его эксплуатации. Составление плана работы над выпускной квалификационной работой. Разработка и технико-экономическое обоснование проекта строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории в соответствии с темой выпускной квалификационной работы. Формулирование выводов по результатам прохождения практики. 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	8				324	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	8					
3	Заключительный	8					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	8					Защита отчета
	Итого	8				324	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.

Приложение 1 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика, преддипломная

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Городское строительство и хозяйство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
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) выбора и систематизации информации об основных параметрах технических и технологических решений объекта городского строительства и хозяйства, полученной из разных источников в ходе прохождения практики	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия технических, технологических и организационных решений объекта городского строительства и хозяйства требованиям нормативных документов	2	Зачет
Знает типы задач профессиональной деятельности в сфере городского строительства и хозяйства	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) сбора и систематизации информации об объекте городского строительства и хозяйства, городской территории, полученной по результатам обследования, при выполнении выпускной квалификационной работы	2,3	Зачет

Знает основные этапы предпроектных исследований, необходимых для выявления индивидуальных особенностей городского строительства и хозяйства, городской территории	2	Зачет
Знает перечень основных исходных данных для разработки проекта строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) формулирования конкретных заданий для выполнения выпускной квалификационной работы	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора основных исходных данных, необходимых для разработки проекта строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории при выполнении выпускной квалификационной работы	2	Зачет
Знает основные требования нормативных документов к проектному решению строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) поиска и выбора нормативных документов, применяемых при подготовке выпускной квалификационной работы и устанавливающих требования к проектному решению строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории	2	Зачет
Знает основные задачи проектирования строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) разработки и выбора проектного решения строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории на основе технико-экономического сравнения при выполнении выпускной квалификационной работы	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) проверки соответствия проектного решения строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории требованиям нормативно-технических документов, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья	2	Зачет
Знает основные требования к оформлению текстовой и графической части выпускной квалификационной работы	1	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления и оформления отчета по практике	3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) проверки соответствия текстовой и графической части выпускной квалификационной работы нормативным требованиям к оформлению	3	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) поиска и выбора нормативных документов, устанавливающих требования	2	Зачет

к расчетному обоснованию проекта строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории для выполнения выпускной квалификационной работы		
Имеет навыки (основного уровня) выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых при подготовке отчета по преддипломной практике	2	Зачет
Знает основные требования и характеристики объекта городского строительства и хозяйства, городской территории	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) расчета характеристик объекта городского строительства и хозяйства, городской территории при выполнении выпускной квалификационной работы	2	Зачет
Знает основные технико-экономические показатели проектного решения строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) расчета основных технико-экономических показателей проектного решения строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) логичного и последовательного изложения информации со ссылками на информационные ресурсы при составлении отчета по практике и выполнении выпускной квалификационной работы	3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) формулирования и аргументирования выводов при составлении и защите отчета по практике	2, 3, 4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты отчета по практике	3, 4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты основных результатов выпускной квалификационной работы	3	Зачет
Знает основные методы и технологии производства строительных, демонтажных работ, работ по реконструкции, благоустройству, санитарному содержанию городской территории	2	Зачет
Знает основные средства механизации, применяемые при производстве строительных, демонтажных работ, работ по реконструкции, благоустройству, санитарному содержанию городской территории	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора технологического решения строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории при выполнении выпускной квалификационной работы	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора технологического оборудования строительства, реконструкции, ликвидации объекта городского строительства и хозяйства, планировки городской территории при выполнении выпускной квалификационной работы	2	Зачет

Знает состав проектной документации на строительство, реконструкцию, ликвидацию объекта городского строительства и хозяйства	2	Зачет
Знает состав проекта производства работ на строительство, реконструкцию, ликвидацию объекта городского строительства и хозяйства, благоустройство, санитарное содержание городской территории	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления проекта производства работ на строительство, реконструкцию, ликвидацию объекта городского строительства и хозяйства, благоустройство, санитарное содержание городской территории	2	Зачет
Знает основные виды ресурсов, необходимых для решения задач выпускной квалификационной работы	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) определения потребности в ресурсах, необходимых при подготовке материалов для выпускной квалификационной работы	2	Зачет
Знает основные требования охраны труда, пожарной безопасности при выполнении строительных, демонтажных работ, работ по благоустройству городской территории	1, 2	Зачет
Знает основные угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения, возможные в ходе работы над выпускной квалификационной работой	1, 2	Зачет
Знает основные правила технической эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора мероприятий по технической эксплуатации строительных конструкций, инженерных систем, благоустройству, санитарному содержанию городской территории при выполнении выпускной квалификационной работы	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 8 семестре.

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

1. Планирование и обоснование проектного решения реконструкции здания.
2. Планирование и обоснование проектного решения сноса (демонтажа) здания.
3. Планирование и обоснование проекта планировки застроенной территории.
4. Планирование и обоснование проекта благоустройства застроенной территории
5. Планирование и обоснование проекта реновации жилой застройки.

Обучающийся должен решить следующие задачи по выбранной тематике индивидуального задания:

1. Ознакомиться с нормативной документацией, регламентирующей деятельность в сфере городского строительства и хозяйства.
2. Согласно тематике индивидуального задания, рассмотреть особенности и характеристики объекта (здания, территории), рассмотреть информацию об опыте эксплуатации.
3. Проанализировать и оценить достоверность полученной информации.
4. Сформулировать цель и задачи выпускной квалификационной работы.
5. Обосновать актуальность темы выпускной квалификационной работы.
6. Разработать проектное решение реконструкции, ликвидации объекта городского хозяйства, планировки, благоустройства, реновации городской территории на основании анализа нормативной документации и материалов, полученных в ходе прохождения практики.
7. Разработать защитные мероприятия по обеспечению сохранности и безопасности здания, городской территории в процессе дальнейшей эксплуатации.
8. Выполнить обоснование принятых решений, сформулировать выводы по результатам проделанной работы.
9. Составить отчет по результатам прохождения практики.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

1. Каковы цель и задачи производственной преддипломной практики? Основная терминология в сфере городского строительства и хозяйства.
2. Какие ресурсы были использованы для решения задач преддипломной практики?
3. В каких основных нормативных документах установлены требования охраны труда, пожарной безопасности при выполнении квалификационной работы?
4. Каковы цель и задачи выпускной квалификационной работы?
5. В каких нормативных документах установлены требования к проектному решению реконструкции, ликвидации объекта городского хозяйства, планировки, благоустройства, реновации городской территории? По каким показателям оценивается эффективность проектного решения?
6. Какие исходные данные были применены при разработке проектного решения?
7. Опишите основные этапы предпроектных исследований.

8. Назовите характеристики рассматриваемого на практике объекта.
9. Опишите особенности эксплуатации рассматриваемого на практике объекта.
10. Назовите технико-экономические показатели проектного решения.
11. Как выполняется расчетное обоснование проектного решения?
12. Опишите основные правила эксплуатации здания, городской территории.
13. Назовите основные требования и характеристики безопасной эксплуатации здания, городской территории.
14. Какие методы и технологии производства работ были применены при разработке проектного решения?
15. Какие средства механизации были применены при разработке проектного решения?
16. 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 8 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.03(Пд)	Производственная практика, преддипломная

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Городское строительство и хозяйство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
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	Оценка технического состояния, восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800 -"Строительство" и магистрантов по направлению 270800 - "Строительство" : в 2-х ч. / А. И. Бедов., В. В. Знаменский, А. И. Габитов. - Москва : АСВ, 2014 - . - Текст : непосредственный. Ч.1 : Обследование и оценка технического состояния оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. - 2014. - 700 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 563-589 (594 назв.). - ISBN 978-5-4323-0024-9	50
2	Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 653500 "Строительство" / Ю. В. Иванов. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва : Изд-во АСВ, 2013. - 312 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 152-154 (54 назв.). - ISBN 978-5-93093-647-6	30
3	Технологические процессы в строительстве : учебник / М. Н. Ершов, А. А. Лапидус, В. И. Теличенко. - Москва : АСВ, 2016. - Текст : непосредственный. Кн.9 : Технологические процессы реконструкции зданий и сооружений. - Москва : АСВ, 2016. - 159 с. : ил., цв. ил., табл. - ISBN 978-5-4323-0137-6	202

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	Городское строительство и хозяйство : учебно-методическое пособие / Е. Э. Бурак, В. И. Буянов, Ю. А. Воробьева [и др.] ; под редакцией В. Н. Семенов. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 53 с. — ISBN 978-5-89040-496-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	https://www.iprbookshop.ru/30836.html

2	Федоров, В. В. Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки : учебное пособие / В. В. Федоров, Н. Н. Федорова, Ю. В. Сухарев. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 224 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-003265-8.	https://new.znanium.com/catalog/product/1009813
3	Лебедев, В. М. Технология и организация производства реконструкции и ремонта зданий : учебное пособие / В. М. Лебедев. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 200 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	https://www.iprbookshop.ru/70257.html
4	Техническая эксплуатация зданий и инженерных систем: учебник для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (№ 02 от 03.03.2020 г.) / Нац. исслед. Моск. гос. строит. ун-т., каф. жилищно-коммунального комплекса ; под ред. Е. А. Король; [Е. А. Король [и др]. - Москва: МИСИ-МГСУ, 2020. - 1 эл. опт. диск. - (Строительство).. - ISBN 978-5-7264-2222-0 (сетевое). - ISBN 978-5-7264-2224-4 (локальное)	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2020/97.pdf
5	Пенцев, Е. А. Планировка и застройка микрорайона : учебно-методическое пособие / Е. А. Пенцев ; под редакцией Л. В. Булавиной. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017. — 120 с. — ISBN 978-5-7996-2195-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	: https://www.iprbookshop.ru/106488.html

Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика, преддипломная

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Городское строительство и хозяйство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
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(Пд)	Производственная практика, преддипломная

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Городское строительство и хозяйство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение практики

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

		Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) 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 AEC (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))
Помещение для самостоятельной работы обучающихся **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	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	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))
Помещение для самостоятельной работы обучающихся **Ауд. 84 НТБ** На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места	Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)	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))