

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

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

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

Код направления подготовки/ специальности	08.04.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Инвестиционно-строительный инжиниринг
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2020

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
<i>Доцент</i>	<i>к.э.н., доцент</i>	<i>Канхва В.С.</i>

Программа практики разработана и одобрена на кафедре «Экономика и управление в строительстве»

Программа утверждена методической комиссией по УГСН,  
протокол № 1 от «25» августа 2020 г.

## 1. Цель практики

Целью Учебной ознакомительной практики является формирование компетенций обучающегося в сфере инвестиционно-строительной деятельности, приобретение практических навыков с использованием знаний и навыков, полученных в процессе обучения.

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

## 2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – учебная.

Тип практики – ознакомительная.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по периодам проведения практик.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме
	УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
	УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации
	УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках
	УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
ПКр-1. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости	ПКр-1.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости
	ПКр-1.3. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости
	ПКр-1.4. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
	ПКр-1.5. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме	<b>Знает</b> основные информационные ресурсы в инвестиционно-строительной сфере
УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора источников информации на русском и иностранных языках
УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	<b>Знает</b> основные методы критического анализа

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения наиболее подходящих методов критического анализа по учебной задаче
УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> проверки достаточности и достоверности исходных данных о проблемной ситуации
УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана действий по решению проблемных ситуаций в инвестиционно-строительной сфере
ПКр-1.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости	<b>Знает</b> значение и принципы исследований в инвестиционно-строительной сфере
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формулирования целей и постановки задач при проведении исследований в области инвестиционно-строительной деятельности
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> формулирования целей и постановки задач исследования
ПКр-1.3. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости	<b>Знает</b> методики проведения исследований в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> проведения анализа нормативно-правовых документов в инвестиционно-строительной сфере
ПКр-1.4. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора методики проведения исследований
	<b>Знает</b> состав и структуру технического задания и плана исследований в сфере строительства
ПКр-1.5. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления технического задания, плана исследований в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости
	<b>Знает</b> основные способы сбора, анализа и систематизации информации при проведении исследования в инвестиционно-строительной сфере
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа и систематизации информации по теме исследования в инвестиционно-строительной сфере

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

#### 4. Указание места практики в структуре образовательной программы

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

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

Общий объём практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических 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, плана исследований и индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	Ознакомление со структурным подразделением, в котором предполагается проходить практику. Знакомство с материально-техническим оснащением и программным обеспечением. Выбор ресурсов, необходимых для достижения поставленных целей и задач практики. Анализ нормативно-правовых документов в сфере инвестиционно-строительной деятельности. Выбор источников информации, необходимой для написания отчета по учебной ознакомительной практике. Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

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

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

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

Форма обучения – очная

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	1	-	2	-	204	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	1	-	10	-		Проверка отчёта
3	Заключительный	1	-	-	-		Зачет
4	Промежуточная аттестация	1	-	-	-		Зачет
	Итого	1	-	12	-	204	Зачет

Форма обучения – заочная

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	1	-	2	-	204	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	1	-		-		Проверка отчёта
3	Заключительный	1	-		-		Зачет
4	Промежуточная аттестация	1	-		-		Зачет
	Итого	1	-	2	-	214	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. Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.
2	Основной	Информационные ресурсы, необходимые для достижения поставленных целей и задач практики. Базовые методы систематизации информации по поставленной задаче практики. Материально-техническое оснащение, программное обеспечение, имеющиеся в Университете. Постановка цели и задач практики. Методы и/или методики проведения исследований. 1. Составление производственной программы строительной организации 2. Оптимизация сметной и плановой себестоимости строительно-монтажных работ 3. Оптимизация прибыли и рентабельности строительной организации на плановый период 4. Оптимизация способа компенсации увеличения постоянных затрат 5. Определение суммы погашения кредита с представлением графика платежей Мероприятия по сбору исходной информации, обработке и систематизации данных. Перспективы развития инжиниринговых услуг в строительстве. Информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации. Компьютерная обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдений, измерений. Самостоятельная работа обучающихся. Анализ результатов исследования в инвестиционно-строительной сфере

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;
- технологии информационного моделирования.

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

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

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

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

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Информационное моделирование в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2020

### 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)
<b>Знает</b> основные информационные ресурсы в инвестиционно-строительной сфере	1	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора источников информации на русском и иностранных языках	1	Зачет
<b>Знает</b> основные методы критического анализа	1, 2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения наиболее подходящих методов критического анализа по учебной задаче	1, 2	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> проверки достаточности и достоверности исходных данных о проблемной ситуации	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана действий по решению проблемных ситуаций в инвестиционно-строительной сфере	2	Зачет
<b>Знает</b> значение и принципы исследований в инвестиционно-строительной сфере	3, 4	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формулирования целей и постановки задач при проведении исследований	2	Зачет

в области инвестиционно-строительной деятельности		
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> формулирования целей и постановки задач исследования	2, 3	Зачет
<b>Знает</b> методики проведения исследований в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости	3, 4	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> проведения анализа нормативно-правовых документов в инвестиционно-строительной сфере	3	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора методики проведения исследований	2, 3	Зачет
<b>Знает</b> состав и структуру технического задания и плана исследований в сфере строительства	3	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления технического задания, плана исследований в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости	3	Зачет
<b>Знает</b> основные способы сбора, анализа и систематизации информации при проведении исследования в инвестиционно-строительной сфере	3	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа и систематизации информации по теме исследования в инвестиционно-строительной сфере	3	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
Навыки начального уровня	Чёткость изложения и интерпретации знаний
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач

## 2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

В качестве исходных данных по индивидуальному заданию на практику обучающемуся задается строительный объект, для которого обучающийся должен решить следующие задачи:

1. Составление производственной программы строительной организации

1.1. Расчет производственной строительной продукции по объектам на планируемый год с распределением по кварталам

1.2. Расчет готовой строительной продукции по объектам на планируемый год с распределением по кварталам

1.3. Расчет незавершенного строительного производства на конец каждого квартала



- 1.4. Проверку правильности расчетов
2. Оптимизацию сметной и плановой себестоимости строительно-монтажных работ
  - 2.1. Расчет сметной и плановой себестоимости произведенной строительной продукции на планируемый год
  - 2.2. Расчет сметной и плановой себестоимости незавершенного строительного производства на начало и конец и планируемого года
  - 2.3. Расчет плановой себестоимости готовой продукции по объектам на планируемый год
  - 2.4. Расчет размера условно-постоянной части в составе плановой себестоимости
3. Оптимизацию прибыли и рентабельности строительной организации на плановой период
  - 3.1. Расчет плановой прибыли от реализации готовой строительной продукции за год
  - 3.2. Расчет плановой рентабельности продаж и затрат
  - 3.3. Расчет аналитическим путем точки безубыточности и минимального оборота от реализации готовой продукции
  - 3.4. Построить график прибыли (рентабельности)
  - 3.5. Рассчитать размер увеличения прибыли при изменении каждого из факторов, влияющих на прибыль, на 10%
  - 3.6. Сделать анализ влияния на прибыль изменения фактора «постоянные затраты за период»
4. Оптимизация способа компенсации увеличения постоянных затрат
  - 4.1. Расчет способа компенсации увеличения постоянных затрат
  - 4.2. Проверку правильности расчетов
5. Определение суммы погашения кредита с представлением график платежей

## **2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета в 1 семестре (очная форма обучения).

*Примерные вопросы к зачету:*

- 1) В чем отличие объекта и предмета научного исследования?
- 2) Какие инновационные и научные разработки используются в работе предприятия.
- 3) Какие материалы инженерных изысканий используются в работе предприятия.
- 4) Какие программные комплексы и информационные ресурсы используются?
- 5) Назовите основные типы организационных структур и охарактеризуйте их
- 6) Охарактеризуйте функции и задачи специалиста стоимостного инжиниринга
- 7) Охарактеризуйте технику безопасности труда и пожарную безопасность на предприятии
- 8) Перечислите основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации
- 9) Перечислите основные составляющие научного отчета.
- 10) Перечислите основные элементы системы стоимостного инжиниринга
- 11) Организация и регулирования профессиональной деятельности по строительному стоимостному инжинирингу

## **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

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

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 1 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

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

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

## Приложение 2 к программе

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Информационное моделирование в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

## 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	Грабовый П.Г., Солунский А.И. Организация, планирование и управление строительством; Московский государственный строительный университет, Национальный исследовательский университет; – М.: Проспект, 2012. - 516 с.	61

Электронные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Гиперссылка на учебное издание в ЭБС
1	2	3
1	Лев М.Ю. Цены и ценообразование [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Мировая экономика», «Налоги и налогообложение»/ Лев М.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 382 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/34969">http://www.iprbookshop.ru/34969</a> . — ЭБС «IPRbooks», по паролю
2	Ценообразование в строительстве [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 511 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/30278">http://www.iprbookshop.ru/30278</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3	Гребенщиков В.С., Грабовый П.Г., Беляков С.И. Риски в инвестиционно-строительной сфере. Монография (книга) – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. – 160 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/72616.html">http://www.iprbookshop.ru/72616.html</a>

Электронные образовательные ресурсы

№ п/п	Ссылка на электронный курс
1	<a href="https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1480">https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1480</a>

## Приложение 3 к программе

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Информационное моделирование в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

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

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

## Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.01(У)	Учебная ознакомительная практика
Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Информационное моделирование в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

## 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 <b>Ауд. 41 НТБ</b> 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)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b> на 5 посадочных</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)</p> <p>Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p> <p>Монитор Samsung 24" S24C450B</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN 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.)</p>	<p>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 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))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся  <b>Ауд. 84 НТБ</b> На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

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

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

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

Код направления подготовки/ специальности	08.04.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Инвестиционно-строительный инжиниринг
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2020

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
<i>Доцент</i>	<i>к.э.н., доцент</i>	<i>Канхва В.С.</i>

Программа утверждена методической комиссией по УГСН,  
протокол № 1 от «25» августа 2020 г.



## 1. Цель практики

Целью производственной научно-исследовательской работы является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области выполнения задач научных исследований в сфере информационного моделирования в строительстве.

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

## 2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по видам/ 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
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации
	УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними
	УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме
	УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
	УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации
	УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации
	УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках
	УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
	УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
	УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
ПКО-1. Способность организовывать и контролировать прединвестиционную подготовку инвестиционно-строительного проекта	ПК-1.16 Составление плана проведения инженерных изысканий и обследований

<b>ПКР-1.</b> Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости	ПКр-1.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости
	ПКр-1.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости
	ПКр-1.3 Составление технического задания, плана исследований в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости
	ПКр-1.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
	ПКр-1.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости
	ПКр-1.6 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов
	ПКр-1.7 Проведение исследования в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости в соответствии с его методикой
	ПКр-1.8 Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта
	ПКр-1.9 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
	ПКр-1.10 Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики
	ПКр-1.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
<b>ПКС-1.</b> Способность организовать и контролировать процесс проведения проектно-ценового аудита	ПКС-1.1 Разработка регламента проведения проектно-ценового аудита
	ПКС-1.2 Составление плана и программы проектно-ценового аудита
<b>ПКС-2.</b> Способность управлять процессом подготовки и реализации контрактов (договоров), осуществлять проверку, анализ и оценку информации используемой при разработке сметной документации	ПКС-2.5 Подготовка предложений по корректировке бюджетов строительства по контрактам (договорам)
	ПКС-2.9 Оценка информации, используемой при разработке сметной документации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> формулирования целей и постановки задач исследования, выполняемого в рамках НИР
УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления перечня факторов, определяющих особенности исследуемого объекта
УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> поиска научно-технической информации по теме исследования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки адекватности и достоверности информации по теме исследования
УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обоснования выбора метода и методики исследования, выполняемого в рамках НИР
УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления плана исследования, выполняемого в рамках НИР
УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использования информационно-коммуникационных технологий для поиска информации по теме исследования <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использования информационно-коммуникационных технологий для обработки и представления результатов исследования
УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> подготовки доклада по результатам исследований на конференции <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> представления результатов исследований при защите отчёта по НИР <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> защиты отчёта по НИР
ПК-1.16 Составление плана проведения инженерных изысканий и обследований	<b>Знает</b> принципы составления плана проведения инженерных изысканий и обследований <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> по составлению плана проведения инженерных изысканий и обследований
ПКр-1.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости	<b>Знает</b> как сформулировать цель исследования <b>Знает</b> принципы постановки задач исследования в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> в формулировании целей и постановке задач исследования в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости
ПКр-1.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости	<b>Знает</b> основные методы и методики проведения исследований в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> в выборе подходящего метода и/или методики проведения исследований в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости
ПКр-1.3 Составление технического задания, плана исследований в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости	<b>Знает</b> как происходит составление технического задания, плана исследований в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> в составлении технического задания, плана исследований в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости
ПКр-1.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПКр-1.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости
ПКр-1.6 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов	<b>Знает</b> принципы разработки физических и/или математических моделей исследуемых объектов <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> разработки физических и/или математических моделей исследуемых объектов
ПКр-1.7 Проведение исследования в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости в соответствии с его методикой	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> проведения исследования в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости в соответствии с его методикой
ПКр-1.8 Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	<b>Знает</b> как происходит обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обработки результатов исследования и получения экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта
ПКр-1.9 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оформления аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
ПКр-1.10 Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	<b>Знает</b> как осуществляется представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> представления и защиты результатов проведённых научных исследований, подготовки публикаций на основе принципов научной этики
ПКр-1.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
ПКс-1.1 Разработка регламента проведения проектно-ценового аудита	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> разработки регламента проведения проектно-ценового аудита
ПКс-1.2 Составление плана и программы проектно-ценового аудита	<b>Знает</b> особенности составления плана и программы проектно-ценового аудита <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления плана и программы проектно-ценового аудита
ПКс-2.5 Подготовка предложений по корректировке бюджетов строительства по контрактам (договорам)	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> подготовки предложений по корректировке бюджетов строительства по контрактам (договорам)
ПКс-2.9 Оценка информации, используемой при разработке сметной документации	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки информации, используемой при разработке сметной документации

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

#### 4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Производственная научно-исследовательская работа относится к формируемой участниками образовательных отношений части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Инвестиционно-строительный инжиниринг» и является обязательной к прохождению.

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

Общий объем практики составляет 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	Знакомство с условиями труда. Знакомство с материально-техническим обеспечением базы практики. Выполнение производственного задания. Сбор информации о производственной деятельности предприятия. Сбор информации о реализуемых проектах. Изучение документации о реализуемых проектах. Составление плана исследования. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения научного исследования. Выбор методики проведения исследований. Проведение научного исследования в соответствии с планом работы. Сбор, обработка, анализ и систематизация научной и статистической информации по теме работы для написания доклада, подготовки аналитического обзора в соответствии с темами. Формирование списка библиографии по теме работы. Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

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

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

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

## Форма обучения – очная

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	3	2	-	-	322	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	3	-	-	-		
3	Заключительный	3	-	-	-		Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	3	-	-	-		Зачет
	Итого	3	2	-	-	322	Зачет

## Форма обучения – заочная

№	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	2	-	-	322	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	4	-	-	-		
3	Заключительный	4	-	-	-		Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	4	-	-	-		Зачет
	Итого	4	2	-	-	322	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. Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

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

## 7. Указание форм отчётности по практике

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

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

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

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

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

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

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

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

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Инвестиционно-строительный инжиниринг
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2020

**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) формулирования целей и постановки задач исследования, выполняемого в рамках НИР	1, 2	Контроль прохождения подготовительного этапа Зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления перечня факторов, определяющих особенности исследуемого объекта	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) поиска научно-технической информации по теме исследования	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оценки адекватности и достоверности информации по теме исследования	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора метода и методики исследования, выполняемого в рамках НИР	2	Зачет



Имеет навыки (основного уровня) составления плана исследования, выполняемого в рамках НИР	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для поиска информации по теме исследования	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для обработки и представления результатов исследования	2	Зачет
Имеет навыки (основного уровня) подготовки доклада по результатам исследований на конференции	2, 3	Проверка отчёта Зачет
Имеет навыки (основного уровня) представления результатов исследований при защите отчёта по НИР	2, 3	Проверка отчёта Зачет
Имеет навыки (основного уровня) защиты отчёта по НИР	2	Зачет
Знает принципы составления плана проведения инженерных изысканий и обследований	1	Контроль прохождения подготовительного этапа
Имеет навыки (основного уровня) по составлению плана проведения инженерных изысканий и обследований	1	Контроль прохождения подготовительного этапа
Знает как сформулировать цель исследования	1	Контроль прохождения подготовительного этапа
Знает принципы постановки задач исследования в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости	1	Контроль прохождения подготовительного этапа
Имеет навыки (основного уровня) в формулировании целей и постановке задач исследования в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости	1	Контроль прохождения подготовительного этапа
Знает основные методы и методики проведения исследований в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости	1	Контроль прохождения подготовительного этапа
Имеет навыки (основного уровня) в выборе подходящего метода и/или методики проведения исследований в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости	1	Контроль прохождения подготовительного этапа
Знает как происходит составление технического задания, плана исследований в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости	2	Проверка отчёта Зачет
Имеет навыки (основного уровня) в составлении технического задания, плана исследований в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости	2	Проверка отчёта Зачет
Имеет навыки (основного уровня) выбора перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	2	Проверка отчёта Зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости	3	Проверка отчёта Зачет
Знает принципы разработки физических и/или математических моделей исследуемых объектов	2	Проверка отчёта Зачет
Имеет навыки (основного уровня) разработки физических и/или математических моделей исследуемых объектов	2	Проверка отчёта Зачет
Имеет навыки (основного уровня) проведения исследования в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости в соответствии с его методикой	2	Проверка отчёта Зачет
Знает как происходит обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	3	Проверка отчёта Зачет
Имеет навыки (основного уровня) обработки результатов исследования и получения экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	3	Проверка отчёта Зачет

Имеет навыки (основного уровня) оформления аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	3	Проверка отчёта Зачет
Знает как осуществляется представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	4	Защита отчета по практике
Имеет навыки (основного уровня) представления и защиты результатов проведённых научных исследований, подготовки публикаций на основе принципов научной этики	4	Защита отчета по практике
Имеет навыки (основного уровня) контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	2	Проверка отчёта Зачет
Имеет навыки (основного уровня) разработки регламента проведения проектно-ценового аудита	2	Проверка отчёта Зачет
Знает особенности составления плана и программы проектно-ценового аудита	2	Проверка отчёта Зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления плана и программы проектно-ценового аудита	2	Проверка отчёта Зачет
Имеет навыки (основного уровня) подготовки предложений по корректировке бюджетов строительства по контрактам (договорам)	3	Проверка отчёта
Имеет навыки (основного уровня) оценки информации, используемой при разработке сметной документации	3	Проверка отчёта

### 1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

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

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

## 2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

По итогам первого раздела магистрант представляет отчет, который включает:

- Рабочий (предварительный) план исследований.
- Предварительный библиографический список по теме исследований.
- Первичный анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследований.

По итогам второго этапа магистрант представляет отчет, который включает:

- Развернутый план магистерской диссертации.
- Материал для составления кейса или ситуации.
- Доклад на научный семинар.
- Тезисы доклада студента, руководимого магистрантом, для студенческой научной конференции.
- Письменное изложение теоретических и методических обобщений (варианты глав магистерской диссертации – черновой вариант).

По итогам третьего этапа магистрант представляет отчет по итогам прохождения практики, соответствующий следующим требованиям:

Отчет магистранта о выполнении производственной научно-исследовательской работы должен иметь четкое построение, логическую последовательность и конкретность изложения материала, убедительность аргументации, доказательность выводов и обоснованность рекомендаций. Обеспечивая защиту информации, магистранту не следует приводить в отчете сведения, относящиеся к разделу коммерческой тайны предприятия.

Структурными элементами отчета являются титульный лист, содержание, введение, основная часть (два раздела), заключение, библиографический список, приложения. К отчету обязательно прилагается дневник и характеристика.

Примерный объем отчета по производственной научно-исследовательской работе – 30-35 страниц.

Содержание отчета – это перечень заголовков разделов (частей и других структурных единиц) с указанием страниц, на которых размещается каждый из них. Заголовки содержания должны точно повторять заголовки в тексте.

Введение – это структурная часть отчета, которая вводит в суть проблемы. Во введении обосновывается актуальность исследования, его значение, формулируются цель работы, задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели, дается характеристика методов и приемов, используемых в работе.

Основная часть отчета содержит два раздела: аналитический и рекомендательный, которые в свою очередь могут делиться на параграфы (пункты).

Содержание отчета по производственной научно-исследовательской работе определяется заданиями, установленными магистранту или группе магистрантов руководителями практики от образовательного учреждения и предприятия. Отчет обязательно должен содержать не только информацию о выполнении заданий программы производственной научно-исследовательской работы, но и анализ этой информации, выводы и рекомендации, разработанные каждым магистрантом самостоятельно.

Аналитический раздел отчета должен содержать анализ, выявление тенденций в развитии изучаемых процессов, недостатки и отклонения от требований, предъявляемых на современном этапе к деятельности предприятия. Однако задача анализа не сводится только к выявлению недостатков, необходимо отражение и положительных сторон, что позволит представить рассматриваемые процессы во всем их многообразии и всеобщей связи. Применение современных способов и приемов анализа позволит провести правильное, грамотное исследование деятельности предприятия и сделать логически обоснованные выводы, сформулировать предложения и практические рекомендации.

Рекомендательный раздел отчета содержит основные направления и перспективы решения проблемы. Целесообразность внедрения того или иного предложения наряду с аргументированным изложением его сущности должна быть подкреплена технико-экономическим обоснованием.

В заключении кратко, но аргументировано излагаются основные выводы, полученные в ходе анализа деятельности предприятия, и предложения, направленные на совершенствование существующей практики, а также дается оценка степени выполнения поставленной задачи.

Библиографический список составляется в соответствии с ГОСТ. Библиографический список включает источники и литературу, которыми пользовался автор при написании отчета.

В приложения к отчету могут быть включены таблицы, схемы, графики, учредительные документы, инструкции, заполненные формы отчетности, договоры и другие документы, анкеты обследования потребителей и т.д., не представляющих коммерческую тайну. А также дневник прохождения практики на предприятии, в котором должны найти отражение конкретные действия магистранта в процессе практической деятельности на предприятии.

Характеристика руководителя практики от предприятия (организации) о приобретении магистрантом-практикантом соответствующих компетенций должна быть заверена печатью предприятия (организации).

## ***2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации***

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета в 3 семестре. Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта (очная форма обучения):

1. Каковы основные этапы проведения производственной научно-исследовательской работы?
2. В чем состоит научная новизна запланированной производственной научно-исследовательской работы?
3. Какова структура и взаимосвязь разделов будущей диссертации?
4. Чем обоснована актуальность будущей диссертации?
5. Каковы цели и задачи производственной научно-исследовательской работы?
6. В чем практическая значимость производственной научно-исследовательской работы?
7. Каковы основные проблемы в выбранной предметной области?
8. Раскройте понятия: гипотеза, объект исследований, цели исследования, задачи следования.
9. В чем состоит основная научная гипотеза диссертации?
10. Какие источники были использованы при составлении плана будущей диссертации?
11. Какие вопросы рассматриваются подготовленной в научной статье?

## **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

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

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 3 семестре. Для оценивания знаний, навыков начального уровня и навыков основного уровня

используются критерии, указанные в п.1.2.

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

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

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

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик 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(Н)	Производственная научно-исследовательская работа
Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Инвестиционно-строительный инжиниринг
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2020

**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	Мокий М.С. Методология научных исследований: учебник для магистров/ М.С.Мокий, А.Л.Никифоров, В.С.Мокий: под ред. М.С.Мокий.- М.: Издательство Юрайт, 2016, 255 с.	50

## 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	Шутов А.И. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шутов А.И., Семикопенко Ю.В., Новописный Е.А. — Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 101 с.— Режим доступа:	<a href="http://www.iprbookshop.ru/28378">http://www.iprbookshop.ru/28378</a>

## Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.02(Н)	Производственная научно-исследовательская работа
Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Инвестиционно-строительный инжиниринг
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2020

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

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



## Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.02(Н)	Производственная научно-исследовательская работа
Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Инвестиционно-строительный инжиниринг
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2020

**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  <b>Ауд. 41 НТБ</b> 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 ЕСПИ 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))

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p><b>Ауд. 59 НТБ</b> на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>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 компьютерный беспроводной Клавиатура CleVu с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>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 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))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b> На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

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

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование (я) ОПОП (направленность/профиль)	Инвестиционно-строительный инжиниринг
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/актуализации	2020

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.э.н., доцент	Канхва В.С.

Программа утверждена методической комиссией по УГСН,  
протокол № 1 от «25» августа 2020 г.

## 1. Цель практики

Целью производственной исполнительской практики является формирование компетенций обучающихся, получение им опыта профессиональной деятельности в области инвестиционно-строительного инжиниринга.

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

## 2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – исполнительская практика

Способ проведения практики – стационарная; выездная

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
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта
	УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта
	УК-2.3. Разработка плана реализации проекта
	УК-2.4. Контроль реализации проекта
	УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.7. Презентация результатов собственной и командной деятельности
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
	УК-4.7. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.2. Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
	УК-6.5. Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
ПКО-3. Способность осуществлять мероприятия по контролю и надзору при реализации инвестиционно-строительной деятельности	ПК-3.2 Проверка комплектности документов в проекте в проекте производства работ при выполнении строительного контроля
ПКС-1 Способность организовать и контролировать процесс проведения проектно-ценового аудита	ПКС-1.1 Разработка регламента проведения проектно-ценового аудита
	ПКС-1.2 Составление плана и программы проектно-ценового аудита
	ПКС-1.3 Выбор требований и критериев проектно-ценового аудита
	ПКС-1.4 Проверка комплектности документов, представленных для проведения проектно-ценового аудита
	ПКС-1.5 Оценка выбора проектных решений и их оптимизация в заданных условиях
ПКС-2 Способность управлять процессом подготовки и реализации контрактов (договоров), осуществлять проверку, анализ и оценку информации используемой	ПКС-2.1 Выбор и анализ тендерной документации для участия в торгах
	ПКС-2.2 Контроль подготовки тендерной документации для проведения торгов

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
при разработке сметной документации	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> сбора, систематизации и оценке информации о целях и ожидаемых результатов реализации строительного проекта
УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки потребности организации, являющейся базой практики, в трудовых ресурсах <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки потребности в ресурсах для реализации строительного проекта
УК-2.3. Разработка плана реализации проекта	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> сбора и систематизации информации о плане реализации строительного проекта
УК-2.4. Контроль реализации проекта	<b>Имеет навык (начального уровня)</b> сбора и систематизации информации о ходе реализации строительного проекта (процесса проектирования или строительства)
УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	<b>Имеет навык (начального уровня)</b> сбора и систематизации информации о технико-экономических показателях строительного проекта, оценки экономической эффективности реализации строительного проекта
УК-3.7. Презентация результатов собственной и командной деятельности	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> презентации результатов профессиональной деятельности в качестве практиканта
УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использования информационно-коммуникационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности
УК-4.7. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора стиля делового общения в роли практиканта <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> ведения деловой переписки на производстве
УК-6.2. Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора приоритетов профессионального роста
УК-6.5. Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	<b>Имеет навык (начального уровня)</b> оценки кадровых требований работодателей
ПК-3.2 Проверка комплектности документов в проекте в проекте производства работ при выполнении строительного контроля	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проверки комплектности документов в проекте производства работ
ПКс-1.1 Разработка регламента проведения проектно-ценового аудита	<b>Знает</b> последовательность операций по проведению проектно-ценового аудита <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки регламента проведения проектно-ценового аудита
ПКс-1.2 Составление плана и программы проектно-ценового аудита	<b>Знает</b> структуру плана и программы проектно-ценового аудита <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана и программы проектно-ценового аудита
ПКс-1.3 Выбор требований и критериев проектно-ценового аудита	<b>Знает</b> требования и критерии проектно-ценового аудита <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использования знаний при выборе требований и критериев проектно-ценового аудита

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПКс-1.4 Проверка комплектности документов, представленных для проведения проектно-ценового аудита	<b>Знает</b> состав документов, представленных для проведения проектно-ценового аудита
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проверки комплектности документов для проведения проектно-ценового аудита
ПКс-1.5 Оценка выбора проектных решений и их оптимизация в заданных условиях	<b>Знает</b> методы поиска альтернативных проектных решений
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оптимизации проектных решений в заданных условиях
ПКс-2.1 Выбор и анализ тендерной документации для участия в торгах	<b>Знает</b> состав тендерной документации для участия в торгах
ПКс-2.2 Контроль подготовки тендерной документации для проведения торгов	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проведения анализа тендерной документации для участия в торгах

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

#### 4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Производственная исполнительская практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Инвестиционно-строительный инжиниринг» и является обязательной к прохождению.

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

Общий объем практики составляет 23 зачетных единицы, 828 академических часа (1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам).

Продолжительность практики составляет 15 1/3 недель.

#### 6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
2 семестр		
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	Выполнение индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с руководством организации и/или конкретного отдела, подразделения, где предстоит проходить практику. Подборка учебно-методической и технической литературы. Обсуждение с руководителями практики от предприятия характера работ, объемов, сроков их выполнения. Направления исследований, тематика. Получение информации и общих сведений о предприятии (характер деятельности, вид продукции (работ, услуг)). Получение информации об организационной структуре управления предприятием, структура связей внутренних подразделений, отделов, цехов, служб и т.д., их функций. Изучение особенностей подразделений, занимающихся инжиниринговыми услугами в строительстве. Сбор исходной информации, обработка и систематизация данных по объекту исследования.

		Участие в производственной деятельности организации. Обработка и анализ полученной информации. Самостоятельная работа обучающихся. Анализ результатов выполнения работы на предприятии.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.
4 семестр		
5	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
6	Основной	Выполнение индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с руководством организации и/или конкретного отдела, подразделения, где предстоит проходить практику. Подборка учебно-методической и технической литературы. Обсуждение с руководителями практики от предприятия характера работ, объемов, сроков их выполнения. Направления исследований, тематика. Получение информации и общих сведений о предприятии (характер деятельности, вид продукции (работ, услуг). Получение информации об организационной структуре управления предприятием, структура связей внутренних подразделений, отделов, цехов, служб и т.д., их функций и особенности. Изучение особенностей подразделений, занимающихся внедрением инноваций. Изучение особенностей трансфера технологий и возможности увеличения капитализации объекта на всех этапах его жизненного цикла. Сбор исходной информации, обработка и систематизация данных объекту деятельности. Изучение факторов, оказывающих влияние на деятельность предприятий: внутренние экономические, внешние экономические. Изучение современных проблем системы ценообразования и сметного нормирования в строительстве, защиты интеллектуальной собственности и аудита инвестиционно-строительных проектов. Участие в производственной деятельности организации. Самостоятельная работа обучающихся. Анализ результатов выполнения работы на предприятии.
7	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
8	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике

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

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

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



## Форма обучения – очная

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	2	2			286	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	2					
3	Заключительный	2					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	2					Зачёт.
	Итого 2 семестр	2	2			286	Зачёт
5	Подготовительный	4	2			538	Контроль прохождения подготовительного этапа
6	Основной	4					
7	Заключительный	4					Проверка отчёта
8	Промежуточная аттестация	4					
	Итого 4 семестр	4	2			538	Зачёт
	Итого		4			824	Зачёт. Зачёт.

## Форма обучения – заочная

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	2	2			538	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	2					
3	Заключительный	2					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	2					Зачёт.
	Итого 2 семестр	2	2			538	Зачёт
5	Подготовительный	4	2			286	Контроль прохождения подготовительного этапа
6	Основной	4					
7	Заключительный	4					Проверка отчёта
8	Промежуточная аттестация	4					
	Итого 4 семестр	4	2			286	Зачёт
	Итого		4			824	Зачёт. Зачёт.

## Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

№	Этапы практики	Содержание занятия
1	Подготовительный этап 2 семестр	Задачи, решаемые на каждом этапе практики. Требования к результатам прохождения практики. Требования, предъявляемые к отчётным материалам по практике. Выдача обучающимся рабочего плана проведения практики, индивидуального типового задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.
2	Подготовительный 4 семестр	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 отчетности по практике**

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

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

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

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

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

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

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

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

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

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

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

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

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Инвестиционно-строительный инжиниринг
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/актуализации	2020

### 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)
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> сбора, систематизации и оценке информации о целях и ожидаемых результатов реализации строительного проекта	2,3,4,6,7,8	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки потребности организации, являющейся базой практики, в трудовых ресурсах	2,3,4,6,7,8	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки потребности в ресурсах для реализации строительного проекта	2,3,4,6,7,8	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> сбора и систематизации информации о плане реализации строительного проекта	2,3,4,6,7,8	Зачет
<b>Имеет навык (начального уровня)</b> сбора и систематизации информации о ходе реализации строительного проекта (процесса проектирования или строительства)	2,3,4,6,7,8	Зачет

<b>Имеет навык (начального уровня)</b> сбора и систематизации информации о технико-экономических показателях строительного проекта, оценки экономической эффективности реализации строительного проекта	2,3,4,6,7,8	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> презентации результатов профессиональной деятельности в качестве практиканта	2,3,4,6,7,8	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использования информационно-коммуникационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности	2,3,4,6,7,8	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора стиля делового общения в роли практиканта	1,2,3,4,5,6,7,8	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> ведения деловой переписки на производстве	2,3,4,6,7,8	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора приоритетов профессионального роста	2,3,4,6,7,8	Зачет
<b>Имеет навык (начального уровня)</b> оценки кадровых требований работодателей	2,3,4,6,7,8	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проверки комплектности документов в проекте производства работ	2,3,4,6,7,8	Зачет
<b>Знает</b> последовательность операций по проведению проектно-ценового аудита	2,3,4,6,7,8	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки регламента проведения проектно-ценового аудита	2,3,4,6,7,8	Зачет
<b>Знает</b> структуру плана и программы проектно-ценового аудита	2,3,4,6,7,8	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана и программы проектно-ценового аудита	2,3,4,6,7,8	Зачет
<b>Знает</b> требования и критерии проектно-ценового аудита	2,3,4,6,7,8	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использования знаний при выборе требований и критериев проектно-ценового аудита	1,2,3,4,5,6,7,8	Зачет
<b>Знает</b> состав документов, представленных для проведения проектно-ценового аудита	1,2,3,4,5,6,7,8	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проверки комплектности документов для проведения проектно-ценового аудита	1,2,3,4,5,6,7,8	Зачет
<b>Знает</b> методы поиска альтернативных проектных решений	2,3,4,6,7,8	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оптимизации проектных решений в заданных условиях	2,3,4,6,7,8	Зачет
<b>Знает</b> состав тендерной документации для участия в торгах	2,3,4,6,7,8	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проведения анализа тендерной документации для участия в торгах	2,3,4,6,7,8	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 основного уровня	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
Самостоятельность в выполнении заданий	
	Результативность (качество) выполнения заданий

## 2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

В типовом индивидуальном задании на прохождение проектной практики обучающемуся ставятся следующие задачи:

2 семестр

- Изучение локальных нормативных актов деятельности предприятия.
- Сбор информации о производственной деятельности предприятия.
- Сбор информации о реализуемых проектах.
- Сбор информации о системы менеджмента качества предприятия.
- Сбор информации о материально-техническом и кадровом обеспечении производства предприятия;
- Сбор информации о подразделении, в котором обучающийся проходит практику: состав и структура; применяемая нормативно-справочная и методическая документация; информационное обеспечение деятельности; система планирования и учета деятельности; система контроля качества деятельности; производственная деятельность, финансово-экономическая деятельность; изучение документации о реализуемых проектах.
- Обработка с последующей систематизацией всей полученной информации и оформление отчета.

4 семестр

- Изучение технологических и экономических процессов на предприятии.
- Изучение особенностей подразделений, занимающихся инжиниринговыми услугами, внедрением инноваций и трансфера технологий в строительстве.
- Проведение контроля хода проектирования на всех этапах разработки проектно-сметной документации
- Изучение методики системы ценообразования и аудита инвестиционно-строительных проектов
- Проведение анализа инвестиционно-строительного проекта с позиции технико-технологических и экономических характеристик
- Проведение оценки соответствия проектно-сметной документации нормативно-техническим документам
- Обработка с последующей систематизацией всей полученной информации и оформление отчета

## 2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

*Типовые вопросы к защите отчёта по практике во 2 семестре:*

1. Каковы цели и задачи исполнительской практики?
2. Место прохождения вашей практики?
3. Что повлияло на выбор Вами места практики?
4. Как выбор и место практики будет способствовать Вашему профессиональному росту?
5. Структура организации (предприятия), на котором Вы работали.
6. Назовите правила техники безопасности и охраны труда на предприятии по месту прохождения практики.
7. Назовите задачи Вашей рабочей группы/бригады, в которую вы входили.
8. Назовите Ваши задачи в составе рабочей группы/бригады.
9. Какие данные Вы использовали для составления производственного задания?
10. Каким строительным объектом Вы занимались?
11. Каковы цели и ожидаемые результаты реализации данного проекта?
12. Какое программное обеспечение требуется для решения поставленных задач проекта?
13. Назовите технологические правила проектирования объектов?
14. Что Вам дала работа в коллективе?
15. Какими трудовыми ресурсами обладает организация, являющаяся базой практики?
16. Каков был круг ваших обязанностей как практиканта? Какие работы Вы выполняли? Как были использованы результаты Вашей работы?
17. Использовали ли Вы информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности на практике?
18. Какова сфера деятельности организации, являющейся базой практики?
19. Какими материально-техническими ресурсами обладает организация?
20. Как организована система коммуникации в организации, являющейся базой практики?
21. Какова структура организации, являющейся базой практики?

*Типовые вопросы к защите отчёта по практике в 4 семестре:*

1. Каким инвестиционно-строительный (девелоперским) проектом Вы занимались? Каково проектное решение данного объекта?
2. Каковы цели и ожидаемые результатов реализации данного инвестиционно-строительного проекта?
3. Каковы технико-экономические показатели проекта?
4. Какие материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы необходимы для реализации данного проекта?
5. Каковы сроки реализации о проекта? Как осуществляется контроль за сроками проекта?
6. С какой строительной документацией Вы работали? Требованиям каких нормативно-технических документов она соответствует? Что входит в состав документации?
7. Какие строительно-монтажные работы должны осуществлять на объекте?
8. Как осуществлялся контроль за строительством объекта?
9. Как осуществляется контроль за соблюдением требований охраны труда на производстве? Какая документация ведётся для контроля за соблюдением требований охраны труда на производстве?
10. Какие коррупционные проявления возможны в работе строительной организации? Какие меры предусмотрены в организации по борьбе с коррупцией?
11. Какие инновационные решения реализуются в рамках инвестиционно-строительной деятельности?
12. Какие факторы определяют группы потребителей инвестиционно-строительного проекта
13. Как архитектурные и проектные решения влияют на эффективность инвестиционно-

- строительного проекта?
14. Как оценить эффективность девелоперского проекта
  15. Чем обусловлен выбор стратегии компании, являющейся базой практики?
  16. Какие факторы лежат в основе формирования организационно-управленческой структуры инвестиционно-строительного проекта?
  17. Каким образом будут использованы полученные на базе практики материалы, исходные данные, новые знания?

*Требования к содержанию отчёта по практике.*

Отчет является основным документом, завершающим работу обучающегося во время производственной исполнительской практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), в котором должны быть отражены изученные во время практики общие вопросы и основные результаты практической деятельности обучающегося в соответствии индивидуальным заданием. В отчете обобщается и анализируется опыт производственной деятельности учреждения (организации), отражается личное участие обучающегося в решении производственных, организационных, экспертных задач и общественной жизни учреждения (организации) в период прохождения практики.

Отчет представляет собой документ объемом 20-30 страниц печатного текста (без учета приложений, схем, рисунков и списка литературы).

Отчет должен включать в себя шесть основных разделов:

- 1) Описание учреждения (организации), проводящей практику;
- 2) Описание инвестиционного проекта (будущего объекта недвижимости), с которым была связана деятельность обучающегося во время практики;
- 3) Функциональные обязанности обучающегося во время прохождения практики, раскрывающие структуру его профессиональной деятельности и условия работы;
- 4) Укрупненный дневник практики, отражающий тенденцию развития профессиональных умений и навыков обучающегося в период прохождения практики;
- 5) Выводы и предложения, сформированные в период прохождения практики;
- 6) Приложения к отчету (копии чертежей, схемы, фотографии, копии текстовых документов)

### **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 и 4 семестрах.

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины

Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

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

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



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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Инвестиционно-строительный инжиниринг
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/актуализации	2020

### 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	2	3
1	Сервейинг: организация, экспертиза, управление: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Строительство": в 3-х ч. Часть 3. / под общ. науч. ред. П. Г. Грабового ; Московский государственный строительный университет. - Москва : АСВ ; Просветитель, 2015. - (Строительство)	50

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

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Гиперссылка на учебное издание в ЭБС
1	2	3
1	Асаул А.Н., Квициния М.Г., Петров А.А. Управление затратами и контроллинг в строительстве. Учебник. – Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/63648.html">http://www.iprbookshop.ru/63648.html</a>
2	Черняк В.З. Управление инвестиционными проектами. Учебное пособие для вузов – ЮНИТИ-ДАНА, 2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/74946.html">http://www.iprbookshop.ru/74946.html</a>
3	Лев М.Ю. Цены и ценообразование [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Мировая экономика», «Налоги и налогообложение»/ Лев М.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 382 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/34969">http://www.iprbookshop.ru/34969</a>
4	Ценообразование в строительстве [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 511 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/30278">http://www.iprbookshop.ru/30278</a>

#### Электронные образовательные ресурсы

№ п/п	Ссылка на электронный курс
1	<a href="https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1466">https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1466</a> <a href="https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1467">https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1467</a>

## Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.03(П)	Производственная исполнительская практика
Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Инвестиционно-строительный инжиниринг
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/актуализации	2020

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

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

Шифр	Наименование практики
Б2.В.03(П)	Производственная исполнительская практика
Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Инвестиционно-строительный инжиниринг
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/актуализации	2020

### 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  <b>Ауд. 41 НТБ</b> 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))

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>паноCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b></p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)</p> <p>Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p> <p>Монитор Samsung 24" S24C450B</p> <p>Системный блок Kraftway Credo КС36 2007 (4 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN 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.)</p>	<p>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 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))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b> На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

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

Код направления подготовки	08.04.01
Направление подготовки	Строительство
Наименование ОПОП (профиль)	Инвестиционно-строительный инжиниринг
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки	2020

Разработчики:

должность	ученая степень, учёное звание	ФИО
Доцент	к.э.н., доцент	Канхва В.С.

Программа утверждена методической комиссией по УГСН,  
протокол № 1 от «25» августа 2020 г.

## 1. Цель практики

Целью Производственной преддипломной практики является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области инжиниринга инвестиционно-строительных проектов, закрепление профессиональных знаний, полученных в ходе теоретической и методологической подготовки.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и с учетом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень образования - магистратура).

## 2. Указание вида практики, способа и формы ее проведения

Вид практики – производственная

Тип практики – преддипломная

Способ 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	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Описание сути проблемной ситуации
	УК-1.2 Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними
	УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме
	УК-1.4 Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
	УК-1.5 Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации
	УК-1.6 Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации
	УК-1.7 Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта
	УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта
	УК-2.3. Разработка плана реализации проекта
	УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
	УК-4.5 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
	УК-4.6 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКС-1-Способность организовать и контролировать процесс проведения проектно-ценового аудита	<p>ПКС-1.5 Оценка выбора проектных решений и их оптимизация в заданных условиях</p> <p>ПКС-1.6 Оценка стоимости строительства на составление физическим объемам работ архитектурным, конструктивным, технологическим и организационным решениям, принятым в проектной документации</p> <p>ПКС-1.7 Оценка стоимости строительства на соответствие сметным нормативам, стоимости объектов аналогов, среднерыночным ценам</p> <p>ПКС-1.8 Подготовка заключения по результатам проектно-ценового аудита</p>
ПКС-2-Способность управлять процессом подготовки и реализации контрактов (договоров), осуществлять проверку, анализ и оценку информации используемой при разработке сметной документации	<p>ПКС-2.3 Разработка системы бюджетов строительства по контрактам (договорам)</p> <p>ПКС-2.4 Контроль реализации бюджетов строительства по контрактам (договорам)</p> <p>ПКС-2.5 Подготовка предложений по корректировке бюджетов строительства по контрактам (договорам)</p> <p>ПКС-2.6 Оценка эффективности реализации контрактов (договоров)</p> <p>ПКС-2.7 Обработка результатов реализации контрактов (договоров) и оформление аналитического отчета</p> <p>ПКС-2.8 Проверка и анализ информации, используемой при разработке сметной документации</p> <p>ПКС-2.9 Оценка информации, используемой при разработке сметной документации</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ПКС-1.5 Оценка выбора проектных решений и их оптимизация в заданных условиях	<p><b>Знает</b> методы поиска альтернативных проектных решений</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оптимизации проектных решений в заданных условиях</p>
УК-1.1 Описание сути проблемной ситуации	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формулирования цели и задач при управлении жизненным циклом строительного объекта
УК-1.2 Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выявления преимуществ и недостатков информационных моделей при управлении жизненным циклом строительного объекта
УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора источников информации, необходимой для разработки информационной модели строительного объекта
УК-1.4 Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> проверки достаточности и достоверности исходных данных
УК-1.5 Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	<p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения наиболее подходящих методов критического анализа</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проведения критического анализа научно-технической информации и выявления не решенных проблем и задач по изучаемой теме</p>



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
УК-1.6 Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации УК-2.3. Разработка плана реализации проекта	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана работ по созданию информационной модели строительного объекта
УК-1.7 Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора объектов-аналогов с учетом производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания
УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> сбора, систематизации и оценки информации о целях и ожидаемых результатах создания информационной модели строительного объекта
УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> обоснования потребности в ресурсах для реализации проекта с использованием технологий информационного моделирования
УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета технико-экономических показателей строительного проекта с использованием технологий информационного моделирования
УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использования информационно-коммуникационных технологий для получения информации о строительном объекте, для которого разрабатывается информационная модель.
УК-4.5 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выступления на научных конференциях, семинарах по тематике выпускной квалификационной работы
УК-4.6 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> представления полученных в ходе выполнения выпускной квалификационной работы результатов на публичных мероприятиях
ПКс-1.6 Оценка стоимости строительства на составление физическим объемам работ архитектурным, конструктивным, технологическим и организационным решениям, принятым в проектной документации	<p><b>Знает</b> порядок определения физических объемов работ на основе проектной документации, состав проектной документации, содержащей архитектурные, конструктивные, технологические и организационные решения</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> определения соответствия стоимости строительства физическим объектам работ, архитектурным, конструктивным, технологическим и организационным решениям, принятым в проектной документации</p>
ПКс-1.7 Оценка стоимости строительства на соответствие сметным нормативам, стоимости объектов аналогов, среднерыночным ценам	<p><b>Знает</b> систему сметных нормативов в строительстве, порядок определения стоимости объектов аналогов и проведения мониторинга среднерыночных цен</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проверки стоимости строительства на соответствие сметным нормативам, стоимости объектов аналогов, среднерыночным ценам</p>
ПКс-1.8 Подготовка заключения по результатам проектно-ценового	<b>Знает</b> структуру заключения по результатам технологического и ценового аудита

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
аудита	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления заключения по результатам технологического и ценового аудита
ПКс-2.3 Разработка системы бюджетов строительства по контрактам (договорам)	<b>Знает</b> основы формирования издержек и способы анализа логистической системы с целью формирования системы бюджетов строительства <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> по определению масштабов необходимых капитальных вложений, их отдачи и срока окупаемости в процессе разработки бюджетов строительства
ПКс-2.4 Контроль реализации бюджетов строительства по контрактам (договорам)	<b>Знает</b> формы и методы контроля реализации бюджетов строительства <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> проведения контрольных мероприятий по реализации бюджетов строительства на различных стадиях логистического процесса.
ПКс-2.5 Подготовка предложений по корректировке бюджетов строительства по контрактам (договорам)	<b>Знает</b> основы формирования денежных потоков инвестиционно-строительных проектов <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> по подготовке предложений по оптимизации денежных потоков инвестиционно-строительных проектов
ПКс-2.6 Оценка эффективности реализации контрактов (договоров)	<b>Знает</b> методы оценки эффективности реализации контрактов (договоров) <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> формирования целевых параметров, характеристик и отдельных частей контрактов (договоров), описываемых стандартами и руководствами
ПКс-2.7 Обработка результатов реализации контрактов (договоров) и оформление аналитического отчета	<b>Знает</b> состав сведений, включаемых в контрактную (договорную) документацию <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления контрактов (договоров), оформление аналитического отчета, используемого при разработке сметной документации
ПКс-2.8 Проверка и анализ информации, используемой при разработке сметной документации	<b>Знает</b> способы проверки и анализ информации, используемой при разработке сметной документации <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проведения анализа информации, используемой при разработке сметной документации
ПКс-2.9 Оценка информации, используемой при разработке сметной документации	<b>Знает</b> методы поиска информации для проведения оценки стоимости инвестиционно-строительного проекта <b>Знает</b> способы обработки информации, используемой при разработке сметной документации

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

#### 4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Производственная преддипломная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Инвестиционно-строительный

инжиниринг» (уровень образования магистратура) и является обязательной к прохождению.

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

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

### 6. Структура и содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный этап	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной этап	Ознакомительная беседа на базе практики: ознакомление с уставом, лицензией, решаемыми задачами, и проблематикой Составление рабочего плана прохождения практики Ознакомление со структурным подразделением и его функциями, в котором предполагается проходить практику Ознакомление с функциональными обязанностями и должностной инструкцией Сбор и систематизация фактического, нормативного материала Выполнение функциональных обязанностей в соответствии с выданным заданием и планом прохождения практики Ознакомление с процессами реализации производственных процессов на предприятии (базы практики). Оценка достаточности исходных данных. Определение проблемной области исследования. Формулирование цели и задач выпускной квалификационной работы. Предварительный выбор инструментов реализации проекта. Оформление отчета.
3	Заключительный этап	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	2	-	-	430	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	4	-	-	-		
3	Заключительный	4	-	-	-		Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	4	-	-	-		Зачет
	Итого	4	2	-	-	430	Зачет

## Форма обучения – заочная

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	5	2	-	-	430	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	5	-	-	-		
3	Заключительный	5	-	-	-		Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	5	-	-	-		Зачет
	Итого	5	2	-	-	430	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 отчетности по практике**

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

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

## **8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

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

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

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

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

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

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

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

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

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

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

Код направления подготовки	08.04.01
Направление подготовки	Строительство
Наименование ОПОП (профиль)	Инвестиционно-строительный инжиниринг
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки	2020

### 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 результата обучения (показателя оценивания)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
<b>Знает</b> методы поиска альтернативных проектных решений	1, 2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оптимизации проектных решений в заданных условиях	2, 3	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формулирования цели и задач при управлении жизненным циклом строительного объекта	1,2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выявления преимуществ и недостатков информационных моделей при управлении жизненным циклом строительного объекта	2,3	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора источников информации, необходимой для разработки информационной модели строительного	2,3	Зачет

объекта		
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> проверки достаточности и достоверности исходных данных	2,3	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения наиболее подходящих методов критического анализа	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проведения критического анализа научно-технической информации и выявления не решенных проблем и задач по изучаемой теме	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления плана работ по созданию информационной модели строительного объекта	2,3	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора объектов-аналогов с учетом производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания	2	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> сбора, систематизации и оценки информации о целях и ожидаемых результатах создания информационной модели строительного объекта	2,3	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> обоснования потребности в ресурсах для реализации проекта с использованием технологий информационного моделирования	2,3	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета технико-экономических показателей строительного проекта с использованием технологий информационного моделирования	2,3	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использования информационно-коммуникационных технологий для получения информации о строительном объекте, для которого разрабатывается информационная модель.	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выступления на научных конференциях, семинарах по тематике выпускной квалификационной работы	2,3	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> представления полученных в ходе выполнения выпускной квалификационной работы результатов на публичных мероприятиях	2,3	Зачет
<b>Знает</b> порядок определения физических объемов работ на основе проектной документации, состав проектной документации, содержащей архитектурные, конструктивные, технологические и организационные решения	2,3	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> определения соответствия стоимости строительства физическим объектам работ, архитектурным, конструктивным, технологическим и организационным решениям, принятым в проектной документации	2,3	Зачет
<b>Знает</b> систему сметных нормативов в строительстве, порядок определения стоимости объектов аналогов и проведения мониторинга среднерыночных цен	2,3	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проверки	2,3	Зачет

стоимости строительства на соответствие сметным нормативам, стоимости объектов аналогов, среднерыночным ценам		
<b>Знает</b> структуру заключения по результатам технологического и ценового аудита	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления заключения по результатам технологического и ценового аудита	2	Зачет
<b>Знает</b> основы формирования издержек и способы анализа логистической системы с целью формирования системы бюджетов строительства	2,3	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> по определению масштабов необходимых капитальных вложений, их отдачи и срока окупаемости в процессе разработки бюджетов строительства	2,3	Зачет
<b>Знает</b> формы и методы контроля реализации бюджетов строительства	2,3	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> проведения контрольных мероприятий по реализации бюджетов строительства на различных стадиях логистического процесса.	2,3	Зачет
<b>Знает</b> основы формирования денежных потоков инвестиционно-строительных проектов	2	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> по подготовке предложений по оптимизации денежных потоков инвестиционно-строительных проектов	2	Зачет
<b>Знает</b> методы оценки эффективности реализации контрактов (договоров)	2,3	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> формирования целевых параметров, характеристик и отдельных частей контрактов (договоров), описываемых стандартами и руководствами	1,2	Зачет
<b>Знает</b> состав сведений, включаемых в контрактную (договорную) документацию	2,3	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления контрактов (договоров), оформление аналитического отчета, используемого при разработке сметной документации	2,3	Зачет
<b>Знает</b> способы проверки и анализ информации, используемой при разработке сметной документации	2,3	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проведения анализа информации, используемой при разработке сметной документации	2	Зачет
<b>Знает</b> методы поиска информации для проведения оценки стоимости инвестиционно-строительного проекта	2	Зачет
<b>Знает</b> способы обработки информации, используемой при разработке сметной документации	2,3	Зачет

### 1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

Показателями оценивания компетенций являются знания, навыки начального



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

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

## 2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

По итогам первого раздела обучающийся представляет отчет, который включает:

- Рабочий (предварительный) план исследований.
- Предварительный библиографический список по теме исследований.
- Первичный анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследований.

По итогам второго этапа обучающийся представляет отчет, который включает:

- Развернутый план ВКР.
- Материал для составления кейса или ситуации.
- Доклад на научный семинар.
- Тезисы доклада студента, руководимого магистрантом, для студенческой научной конференции.
- Письменное изложение теоретических и методических обобщений (варианты глав магистерской диссертации – черновой вариант).

### 2.2. Типовые вопросы для промежуточной аттестации

Перечень типовых вопросов к зачету в рамках защиты отчета по практике:

1. Какова цель преддипломной практики?
2. Обоснуйте выбор темы ВКР.
3. Опишите состав ВКР.
4. Какие задачи были поставлены в задании на проектирование?
5. Какая информация была предоставлена в качестве исходной информации для выполнения ВКР? Достаточно ли она для выполнения проектирования?
6. Какая информация об объекте проектирования была найдена Вами самими?

7. Какие информационные ресурсы при этом использовались?
8. Каково назначение проектируемого гидротехнического сооружения (комплекса гидротехнических сооружений)?
9. Какие нормативно-технические документы регламентируют инженерные изыскания?
10. Какие нормативно-технические документы были использованы для проектирования сооружений?
11. Какие информационные технологии использовались при подготовке ВКР?
12. Какое программное обеспечение использовалось при подготовке ВКР?
13. Соответствуют результаты инженерных изысканий требованиям нормативно-технических документов?
14. Оцените достоверность результатов инженерных изысканий.
15. Оцените условия строительства.
16. Какие объекты строительства использовались в качестве объектов-аналогов? Опишите последовательность проектирования объекта строительства.
17. Какие варианты компоновочных решений сооружений Вы рассматривали? Укажите их преимущества и недостатки.
18. Какие варианты конструктивных решений сооружений Вы рассматривали? Укажите их преимущества и недостатки.
19. Опишите состав расчётов по обоснованию проектных решений.
20. Какие методы использовались для обоснования проектных решений?
21. Каким образом оценивалась адекватность проведённых расчётов?
22. Какие исследования были проведены в рамках ВКР?
23. Перечислите технико-экономические показатели объекта строительства.
24. Каким методом проводилась оценка экономической эффективности строительства сооружений?
25. Оцените экономическую эффективность строительства сооружений.
26. Какие технологии использовались для производства строительно-монтажных работ на объекте строительства?
27. Как был выбран срок строительства?
28. На основе каких данных был составлен календарный план строительства?
29. На основе каких данных был составлен строй генплан?
30. Какие материально-технические ресурсы требуются для производства строительно-монтажных работ?

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

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

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 4 семестре для очной формы обучения.

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 5 семестре для заочной формы обучения.

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

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

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

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

## Приложение 2 к программе

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

Код направления подготовки	08.04.01
Направление подготовки	Строительство
Наименование ОПОП (профиль)	Инвестиционно-строительный инжиниринг
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки	2020

## Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

## 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	Сервейинг: организация, экспертиза, управление: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Строительство": в 3-х ч. Часть 3. / под общ. науч. ред. П. Г. Грабового ; Московский государственный строительный университет. - Москва : АСВ ; Просветитель, 2015. - (Строительство)	50
2	Мокий М.С. Методология научных исследований: учебник для магистров/ М.С.Мокий, А.Л.Никифоров, В.С.Мокий: под ред. М.С.Мокий. - М.: Издательство Юрайт, 2016	50

## 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	Шутов А.И. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шутов А.И., Семикопенко Ю.В., Новописный Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 101 с.— Режим доступа:	<a href="http://www.iprbookshop.ru/28378">http://www.iprbookshop.ru/28378</a>
2	Черняк В.З. Управление инвестиционными проектами. Учебное пособие для вузов – ЮНИТИ-ДАНА, 2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/74946.html">http://www.iprbookshop.ru/74946.html</a>
3	Ценообразование в строительстве [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 511 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/30278">http://www.iprbookshop.ru/30278</a>

## Приложение 3 к программе

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

Код направления подготовки	08.04.01
Направление подготовки	Строительство
Наименование ОПОП (профиль)	Инвестиционно-строительный инжиниринг
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки	2020

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

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

## Приложение 4 к программе

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

Код направления подготовки	08.04.01
Направление подготовки	Строительство
Наименование ОПОП (профиль)	Инвестиционно-строительный инжиниринг
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки	2020

## 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  <b>Ауд. 41 НТБ</b> 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 ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b> на 5 посадочных</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)</p> <p>Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p> <p>Монитор Samsung 24" S24C450B</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>



Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN 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.)</p>	<p>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 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))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся  <b>Ауд. 84 НТБ</b> На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>