

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)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2021

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н.	Гальцева Н.А.

Программа утверждена методической комиссией по УГСН,  
протокол № 7 от «30» августа 2021 г.

## Цель практики

Целью учебной ознакомительной практики является формирование компетенций обучающегося в области определения задач учебной деятельности по программе магистратуры.

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

### 1. 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.

### 2. 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, выработать 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 объектов промышленного и гражданского строительства	ПКр-1.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства
	ПКр-1.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства
	ПКр-1.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
	ПКр-1.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства
	ПКр-1.9 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
	ПКр-1.10 Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики
	ПКр-1.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

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 для осуществления профессиональной деятельности
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> сбора информации по учебной задаче
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения базовых методов систематизации информации по учебной задаче
УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проведения оценки достоверности информации по учебной задаче
УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора метода критического анализа информации по учебной задаче
УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления перечня работ по учебной задаче
УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках	<b>Знает</b> информационные ресурсы на русском и иностранном языках в сфере профессиональной деятельности
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> поиска информации на русском и иностранном языках по учебной задаче
УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации об объекте промышленного и гражданского назначения
ПКр-1.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства	<b>Знает</b> актуальные задачи, связанные с проектированием, строительством и эксплуатацией зданий и сооружений
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формулирования цели и постановки задачи для исследования в сфере промышленного и гражданского строительства
ПКр-1.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства	<b>Знает</b> методы и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства
ПКр-1.4. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	<b>Знает</b> наименование оборудования и программного обеспечения, необходимого для проведения исследования
ПКр-1.5. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства	<b>Знает</b> информационные ресурсы для составления обзора в области исследований в сфере промышленного и гражданского строительства
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> поиска информации для составления обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства
ПКр-1.9. Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	<b>Знает</b> структуру научно-технических отчетов по результатам исследований
	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оформления аналитического научно-технического отчета по результатам практики

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПКр-1.10 Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> представления и защиты результатов учебной ознакомительной практики
ПКр-1.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	<b>Знает</b> требования нормативных документов в области соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

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

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

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

### 4. 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).*

### 5. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	Изучение информации о характере выполняемых исследований, анализ собранных материалов. Знакомство с материально-техническим оснащением, программным обеспечением, имеющимся в Университете. Выбор ресурсов, необходимых для достижения поставленных целей и задач практики. 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			
3	Заключительный	1					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	1					
	Итого			12		204	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	1		2		214	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	1					
3	Заключительный	1					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	1					
	Итого			2		214	Зачёт

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	Отечественные и зарубежные научно-технические достижения в сфере промышленного и гражданского строительства. Информационные ресурсы, необходимые для достижения поставленных целей и задач практики. Базовые методы систематизации информации по поставленной задаче практики. Перспективы развития проектирования зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. Постановка цели и задач ВКР в сфере промышленного и

		гражданского строительства. Методы и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства. Информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации в сфере промышленного и гражданского строительства. Материально-техническое оснащение, программное обеспечение, имеющиеся в Университете.
--	--	---

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.

## **6. 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.

## **7. 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.

## **8. 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.

## **9. 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
B2.B.01(У)	Учебная ознакомительная практика

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/актуализации	2021

### 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 для осуществления профессиональной деятельности	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> сбора информации по учебной задаче	1, 2, 3	зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> применения базовых методов систематизации информации по учебной задаче	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проведения оценки достоверности информации по учебной задаче	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора метода критического анализа информации по учебной задаче	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления перечня работ по учебной задаче	1,2	Зачет



<b>Знает</b> информационные ресурсы на русском и иностранном языках в сфере профессиональной деятельности	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> поиска информации на русском и иностранном языках по учебной задаче	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации об объекте промышленного и гражданского назначения	2, 3, 4	Зачет
<b>Знает</b> актуальные задачи, связанные с проектированием, строительством и эксплуатацией зданий и сооружений	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формулирования цели и постановки задачи для исследования в сфере промышленного и гражданского строительства	2	Зачет
<b>Знает</b> методы и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства	2	Зачет
<b>Знает</b> наименование оборудования и программного обеспечения, необходимого для проведения исследования	2	Зачет
<b>Знает</b> информационные ресурсы для составления обзора в области исследований в сфере промышленного и гражданского строительства	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> поиска информации для составления обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства	2	Зачет
<b>Знает</b> структуру научно-технических отчетов по результатам исследований	1	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оформления аналитического научно-технического отчета по результатам практики	2, 3	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> представления и защиты результатов учебной ознакомительной практики	4	Зачет
<b>Знает</b> требования нормативных документов в области соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	1	Зачет

### 1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

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

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы

	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки 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 объект в сфере промышленного и гражданского строительства.

Для заданного объекта в сфере промышленного и гражданского строительства обучающийся должен решить следующие задачи:

1. Поиск и систематизация информации об объекте в сфере промышленного и гражданского строительства;
2. Выбор объекта-аналога;
3. Анализ отечественного и зарубежного опыта решения схожих научно-технических задач;
4. Анализ решений/ методов исследования объекта-аналога. Выявление преимуществ и недостатков;
5. Определение перечня ресурсов, необходимых для достижения поставленных целей и задач практики;
6. Постановка цели и задач по проектированию и/или исследованию заданного объекта в сфере промышленного и гражданского строительства;
7. Составление плана работ по проектированию и/или исследованию заданного объекта в сфере промышленного и гражданского строительства.

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

Промежуточная аттестация проводится в 1 семестре для очной и заочной форм обучения.

Вопросы к защите отчёта по практике.

1. Каковы цели и задачи учебной ознакомительной практики?
2. Какова тема индивидуального задания?
3. Какова структура отчета?
4. Сформулируйте цели и задачи исследования, которое вы будете проводить в дальнейшем?
5. Каковы цели и методы проведения аналитического обзора научно-технической информации в сфере технологии и организации строительства объектов?
6. С какими методами проведения исследований вы знакомы?
7. Какие материально-технические ресурсы необходимы для достижения поставленных целей?
8. Какое программное обеспечение требуется для решения поставленных задач?
9. Какие информационно-коммуникационные технологии для поиска информации использовались?
10. Какие информационные ресурсы были задействованы при анализе темы исследования?
11. Какие информационные ресурсы использовались на иностранном языке при

- анализе темы исследования?
12. Каким способом была проведена систематизация результатов исследования?
  13. Каким способом проводилась оценка достоверности информации по Вашей задаче?
  14. Какие существуют требования по технике безопасности при проведении исследований?

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

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

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 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	Не может выбрать методику	Может выбрать методику

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

*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)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/актуализации	2021

**Учебно-методическое обеспечение**

## Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Методология научных исследований [Текст] : учебник для магистров / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; под ред. М. С. Мокия; Гос. ун-т управления ; Рос. экономический ун-т им. Г. В. Плеханова. - Москва : Юрайт, 2016. - 255 с.	50
2	Бедов А.И., Знаменский В.В., Габитов А.И. Оценка технического состояния, восстановление и усиления оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. Часть I. Обследование и оценка технического состояния оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. - М., АСВ, 2014, 704 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	Тамразян А.Г. Строительные конструкции. Часть 1 [Электронный ресурс]: инновационный метод тестового обучения/ Тамразян А.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 416 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/20036">http://www.iprbookshop.ru/20036</a>

2	Тамразян А.Г. Строительные конструкции. Инновационный метод тестового обучения. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие в 2-х частях/ Тамразян А.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 304 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/27891">http://www.iprbookshop.ru/27891</a>
3	Физические методы исследования веществ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Каныгина О.Н., Четверикова А.Г., Бердинский В.Л.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 141 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/33663">http://www.iprbookshop.ru/33663</a>
4	Контроль качества в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Карпова О.В., Логанина В.И., Петрянина Л.Н.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 228 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/19519">http://www.iprbookshop.ru/19519</a>

#### Электронные образовательные ресурсы

№ п/п	Ссылка на электронный курс
1	<a href="https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1464">https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1464</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)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/актуализации	2021

**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)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/актуализации	2021

## 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)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)



Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)  Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)  PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b>  на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями)</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)  Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)  Монитор Samsung 24" S24C450B  Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)  Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3  Принтер/HP LaserJet P2015 DN  Аудиторный стол для инвалидов-колясочников  Видеоувеличитель /Optelec ClearNote  Джойстик компьютерный беспроводной  Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная)  Кнопка компьютерная выносная малая</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)  Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (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</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места	Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)	требуется))
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	Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)	AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))

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

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование (я) ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2021

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н.	Н.А.Гальцева

Программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 7 от «30» августа 2021 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 промышленного и гражданского строительства.

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

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

Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по периодам проведения практик.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКР-1. Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства	ПКР-1.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства
	ПКР-1.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства
	ПКР-1.3 Составление технического задания, плана и программы исследований объектов промышленного и гражданского строительства
	ПКР-1.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
	ПКР-1.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства
	ПКР-1.6 Разработка математических моделей исследуемых объектов
	ПКР-1.7 Проведение математического моделирования объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с его методикой
	ПКР-1.8 Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта
	ПКР-1.9 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
	ПКР-1.10 Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики
	ПКР-1.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПКр-1.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> формулирования целей и постановки задач исследования, выполняемого в рамках НИР
УК-1.1 Описание сути проблемной ситуации	
УК-1.2 Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления перечня факторов, определяющих поведение исследуемого объекта
УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> поиска научно-технической информации по теме исследования
УК-4.1 Поиск источников информации на русском и иностранном языках	
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
ПКр-1.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обоснования выбора метода и методики исследования, выполняемого в рамках НИР
УК-1.5 Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	
УК-1.7 Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	
ПКр-1.3 Составление технического задания, плана и программы исследований объектов промышленного и гражданского строительства	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления технического задания и /или плана исследования, выполняемого в рамках НИР
УК-1.6 Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	

ПКр-1.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	<b>Знает</b> виды ресурсов, необходимых для проведения исследования по выбранной методике <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обоснования выбора технических средств, материально-технического и информационного обеспечения для проведения выполняемого исследования
ПКр-1.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления аналитического обзора научно-технической информации по теме исследования, выполняемого в рамках НИР
ПКр-1.6 Разработка математических моделей исследуемых объектов	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления модели (физической или численной в зависимости от выбранного метода исследования) исследуемого объекта
ПКр-1.7 Проведение математического моделирования объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с его методикой	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения математического моделирования объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с его методикой
ПКр-1.8 Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> статистической обработки результатов исследования объекта в сфере промышленного и гражданского строительства <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> получения эмпирических зависимостей между влияющими факторами и откликами, представления их в виде графиков и формул
ПКр-1.9 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления части научно-технического отчёта по результатам исследования <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оформления научно-технического отчёта по результатам исследования в виде отчёта по НИР
ПКр-1.10 Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	<b>Знает</b> требования к публикациям, предъявляемые научно-техническими журналами <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> подготовки публикаций (докладов на конференциях) по результатам исследования, выполненного в рамках НИР <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> защиты результатов научного исследования, выполненного в рамках НИР
ПКр-1.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	<b>Знает</b> требования охраны труда при выполнении исследовательских работ
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	<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
УК-4.6 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> ответов на вопросы при защите отчёта по НИР

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

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

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

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

Общий объём практики составляет 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	Формулирование цели и постановка задач исследования в рамках НИР. Анализ материально-технического оснащения, программного обеспечения, имеющегося в Университете. Выбор ресурсов, необходимых для достижения поставленных целей и задач практики. Выполнение индивидуального задания по исследованию объекта в сфере промышленного и гражданского строительства. Поиск научно-технической информации по теме исследования. Выбор метода и методики исследования. Выполнение исследования. Обработка и анализ результатов исследования. Подготовка публикации (доклада на конференцию) по теме исследования.
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, 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	3 (4)	2			322	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	3 (4)					
3	Заключительный	3 (4)					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	3 (4)					Зачет
	Итого	3 (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. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

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

### 7. Указание форм отчётности по практике

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

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

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

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



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

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

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

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

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

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

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

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

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование (я) ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2021

### 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> формулирования целей и постановки задач исследования, выполняемого в рамках НИР	1, 2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления перечня факторов, определяющих поведение исследуемого объекта	2	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> поиска научно-технической информации по теме исследования	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки адекватности и достоверности информации по теме исследования	2	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обоснования выбора метода и методики исследования, выполняемого в рамках НИР	2	Зачет

<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления технического задания и /или плана исследования, выполняемого в рамках НИР	2	Зачет
<b>Знает</b> виды ресурсов, необходимых для проведения исследования по выбранной методике	2	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обоснования выбора технических средств, материально-технического и информационного обеспечения для проведения выполняемого исследования	2	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления аналитического обзора научно-технической информации по теме исследования, выполняемого в рамках НИР	2, 3	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления модели (физической или численной в зависимости от выбранного метода исследования) исследуемого объекта	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения математического моделирования объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с его методикой	2	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> статистической обработки результатов исследования объекта в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	2	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> получения эмпирических зависимостей между влияющими факторами и откликами, представления их в виде графиков и формул	2	Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления части научно-технического отчёта по результатам исследования	2, 3	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оформления научно-технического отчёта по результатам исследования в виде отчёта по НИР	3	Зачет
<b>Знает</b> требования к публикациям, предъявляемые научно-техническими журналами	2	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> подготовки публикаций (докладов на конференциях) по результатам исследования, выполненного в рамках НИР	2, 3	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> защиты результатов научного исследования, выполненного в рамках НИР	4	Зачет
<b>Знает</b> требования охраны труда при выполнении исследовательских работ	1	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использования информационно-коммуникационных технологий для поиска информации по теме исследования	2	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использования информационно-коммуникационных технологий для обработки и представления результатов исследования	2, 3	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> подготовки доклада по результатам исследований на конференции	2, 3	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> представления результатов исследований при защите отчёта по НИР	3, 4	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> ответов на вопросы при защите отчёта по НИР	4	Зачет

## 1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

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

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

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

### 2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

В качестве исходных данных по индивидуальному заданию на практику обучающемуся задается объект исследования в сфере промышленного или гражданского строительства.

#### Типовые темы исследования:

Анализ надёжности статически неопределимых изгибаемых железобетонных балок, рассчитанных с учётом перераспределения моментов;

Разработка методики вероятностной оценки влияния коррозии на несущую способность железобетонных безбалочных плит перекрытий;

Расчетное обоснование влияния поэтапного деформирования основания в режиме возведения и основного эксплуатационного периода на напряженно-деформированное состояние многоэтажных зданий;

Разработка рекомендаций по технической диагностике плоских металлических ферм;

Разработка параметров оптимизации проектных решений структурных плит покрытия;

Оценка влияния трещин на несущую способность вертикальных элементов

железобетонного каркаса;

Расчетное обоснование применения нанотехнологических материалов и конструкций при проектировании общественных зданий и сооружений.

Для заданного объекта в сфере промышленного и гражданского строительства обучающийся должен решить следующие задачи:

1. Поиск и систематизация информации об объекте исследования в сфере промышленного и гражданского строительства;
2. Оценка адекватности и достоверности информации об объекте исследования в сфере промышленного и гражданского строительства;
3. Выявление факторов, определяющих поведение исследуемого объекта;
4. Составление аналитического обзора научно-технической информации об объекте исследования в сфере промышленного и гражданского строительства;
5. Выбор метода и методики исследования;
6. Выбор технических средств, материально-технического и информационного обеспечения для проведения выполняемого исследования;
7. Составление плана исследования;
8. Составление модели (физической или численной) исследуемого объекта. Выполнение исследования объекта промышленного и гражданского строительства в соответствии с его методикой;
9. Статистическая обработки результатов исследования. Оценка достоверности информации об объекте исследования. Получение эмпирических зависимостей;
10. Составление части научно-технического отчёта по результатам исследования. Подготовка публикаций (докладов на конференциях) по результатам исследования.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета в 3 семестре (очная форма обучения).

*Перечень типовых вопросов к зачету:*

1. Каковы цели выполненного исследования?
2. Какие задачи было необходимо решить при проведении исследования?
3. Какие материально-технические ресурсы НИУ МГСУ были использованы при проведении исследования?
4. Какое программное обеспечение было использовано при проведении исследования? Почему было выбрано именно это программное обеспечение?
5. Какое программное обеспечение было использовано для обработки результатов исследования?
6. Какое программное обеспечение было использовано для представления результатов исследования?
7. Какие правила охраны труда было необходимо выполнять при проведении исследования?
8. Какие информационные ресурсы были использованы для поиска информации об объекте исследования?
9. Сколько источников информации было использовано для составления аналитического обзора об объекте исследования?
10. Как производилась оценка адекватности и достоверности информации об объекте исследования?
11. Какие факторы определяют поведение исследуемого объекта?
12. Какой метод был выбран для проведения исследования? Почему?

13. Какие технические средства, средства измерения были использованы для проведения исследования? Почему?
14. Опишите принципы и процедуру составления плана исследования.
15. Опишите методику проведения исследования.
16. В чём состоят преимущества выполненного Вами исследования по сравнению с проведёнными ранее? В чём состоит новизна результатов исследования?
17. Какой метод использовался для статистической обработки результатов исследования?
18. Что является результатом исследования?
19. В чём состоят особенности составленной модели исследуемого объекта?
20. На какую тему подготовлена публикация? Где предполагается её опубликовать?
21. Каковы основные выводы исследования?

### 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 (я) ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2021

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

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	2	3
1	Городецкий А.С. и др. Компьютерные модели конструкций. - Киев. Изд. Факт, 2009. - 357 с.	25
2	Насонов, С. Б. Руководство по проектированию и расчету строительных конструкций. В помощь проектировщику [Текст] / С. Б. Насонов. - Москва : АСВ, 2013. - 816 с.	10
3	Железобетонные и каменные конструкции [Текст] : учебник для вузов / О. Г. Кумпяк [и др.] ; под ред. О. Г. Кумпяка ; [рец. Н. Г. Головин [и др.]]. - М. : Изд-во АСВ, 2011. - 672 с.	207
4	Бедов А.И., Знаменский В.В., Габитов А.И. Оценка технического состояния, восстановление и усиления оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. Часть I. Обследование и оценка технического состояния оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. - М., АСВ, 2014, 704 с.	50
5	Методология научных исследований [Текст]: учебник для магистров / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; под ред. М. С. Мокия; Гос. ун-т управления; Рос. экономический ун-т им. Г. В. Плеханова. - Москва: Юрайт, 2014. - 255 с.	50
6	Талапов, В. В. Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий [Текст] : учебное пособие / В. В. Талапов. - Москва : ДМК Пресс, 2015. - 409 с.	50
7	Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. - Москва : Дашков и К, 2013. - 243 с.	80
8	Математическое моделирование в технике. Учебник для Высших Технических Учебных Заведений /В.С. Зарубин. 3-е издание. Москва. Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2010 – 495 стр.	40
9	Бойтемиров Ф.А. Конструкции из дерева и пластмасс: Учебник изд. «Академия» 2013.- 282 с.	100
10	Пятикрестовский К.П. Пространственные конструкции покрытий из древесины, Учебное пособие. Москва. МГСУ. 2012 -106 с.	26



11	Москалев Н.С. Металлические конструкции, включая сварку [Текст] : учебник для студентов ВПО, обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800 «Строительство» / под ред.: В. С. Парлашкевич. – Москва : АСВ, 2014. – 343 с. :	133
----	--	-----

Электронные учебные 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	Тамразян А.Г. Строительные конструкции. Инновационный метод тестового обучения. Учебное пособие. Часть 1. Москва: МГСУ, 2013.416с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/20036">http://www.iprbookshop.ru/20036</a> .— ЭБС «IPRbooks»
2	Тамразян А.Г. Строительные конструкции. Инновационный метод тестового обучения. Учебное пособие. Часть 2. М.:МГСУ, 2014.304с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/27891">http://www.iprbookshop.ru/27891</a> .— ЭБС «IPRbooks»
3	Парлашкевич В.С. Металлические конструкции, включая сварку. Часть 1. Производство, свойства и работа строительных сталей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Парлашкевич В.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 161 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/27040">w.iprbookshop.ru/27040</a>
4	Астанина С.Ю. Научно-исследовательская работа студентов (современные требования, проблемы и их решения) [Электронный ресурс]: монография / Астанина С.Ю., Шестак Н.В., Чмыхова Е.В. - Электрон. текстовые данные. - М.: Современная гуманитарная академия, 2012. - 156 с.	<a href="http://iprbookshop.ru/16934">iprbookshop.ru, 16934</a>
5	Бессонова Н.В. Архитектурное параметрическое моделирование в среде Autodesk Revit Architecture 2014 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бессонова Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016.— 117 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/68748.html">http://www.iprbookshop.ru/68748.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/68748.html">http://www.iprbookshop.ru/68748.html</a> — ЭБС «IPRbooks», по паролю

6	<p>Бессонова Н.В. Создание семейств в среде Autodesk Revit Architecture. Работа с 3D-геометрией [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бессонова Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016.— 101 с.— Режим доступа:  <a href="http://www.iprbookshop.ru/68842.html">http://www.iprbookshop.ru/68842.html</a>.— ЭБС «IPRbooks»</p>	<p><a href="http://www.iprbookshop.ru/68842.html">http://www.iprbookshop.ru/68842.html</a>— ЭБС «IPRbooks», по паролю</p>
7	<p>Толстов Е.В. Информационные технологии в REVIT. Базовый уровень [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Толстов Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 91 с.— Режим доступа:  <a href="http://www.iprbookshop.ru/73306.html">http://www.iprbookshop.ru/73306.html</a>.— ЭБС «IPRbooks»</p>	<p><a href="http://www.iprbookshop.ru/73306.html">http://www.iprbookshop.ru/73306.html</a>— ЭБС «IPRbooks», по паролю</p>
8	<p>Архитектурно-конструктивное проектирование [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению дипломного проекта для студентов направления 270100 «Строительство» и специальности 270114.65 «Проектирование зданий»/ — Электрон. текстовые данные.— Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011.— 28 с.— Режим доступа:  <a href="http://www.iprbookshop.ru/22569.html">http://www.iprbookshop.ru/22569.html</a>.— ЭБС «IPRbooks»</p>	<p><a href="http://www.iprbookshop.ru/22569.html">http://www.iprbookshop.ru/22569.html</a>— ЭБС «IPRbooks», по паролю</p>
9	<p>Металлические конструкции, включая сварку [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Парлашкевич; Московский государственный строительный университет. – Москва : МГСУ ; Ай Пи Эр Медиа, 2014 - . – ISBN 978-5-7264-0939-9. Ч. 1 : Производство, свойства и работа строительных сталей. – Учеб. Электрон. Изд. – Электрон. Текстовые дан. – 2014. – 1 эл. Опт. Диск (CD-ROM) : цв. – Загл. С этикетки диска. – ISBN 978-5-7264-0941-2 : Б. ц. Изд. Подготов. При содействии ЭБС IPRbooks-  <a href="http://www.iprbookshop.ru/270">www.iprbookshop.ru/270</a></p>	<p><a href="http://www.iprbookshop.ru/270">http://www.iprbookshop.ru/270</a>.  — ЭБС «IPRbooks», по паролю</p>

## Электронные образовательные ресурсы

№ п/п	Ссылка на электронный курс
1	<a href="https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1491">https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1491</a>
2	<a href="https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1492">https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1492</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)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2021

**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 (я) ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2021

## 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)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)  Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)  PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b> на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями)</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)  Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)  Монитор Samsung 24" S24C450B  Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)  Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3  Принтер/HP LaserJet P2015 DN  Аудиторный стол для инвалидов-колясочников  Видеоувеличитель /Optelec ClearNote  Джойстик компьютерный беспроводной  Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная)  Кнопка компьютерная выносная малая</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)  Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (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</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места	Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)	требуется))
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	Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)	AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))

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

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование (я) ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2021

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
Доцент	к.т.н.	Н.А.Гальцева

Программа утверждена методической комиссией по УГСН,  
протокол № 7 от «30» августа 2021 г.



## 1. Цель практики

Целью производственной исполнительской практики является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в сфере промышленного и гражданского строительства.

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

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

Вид практики – производственная.

Тип практики – исполнительская.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКО-3. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-3.1 Разработка и представление предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства
	ПК-3.2 Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства
	ПК-3.3 Составление технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
	ПК-3.4 Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
	ПК-3.5 Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
	ПК-3.6 Контроль разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
	ПК-3.7 Подготовка технического задания и контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства
	ПК-3.8 Подготовка технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства
	ПК-3.9 Оценка соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам
	ПК-3.10 Оценка основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства
	ПК-3.11 Выбор мер по борьбе с коррупцией при разработке проектных решений и организации проектирования в сфере промышленного и гражданского строительства
ПКО-4. Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного	ПК-4.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	гражданского строительства
	ПК-4.2 Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составление расчётной схемы
	ПК-4.3 Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов
	ПК-4.4 Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования
	ПК-4.5 Составление аналитического отчета о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства
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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-3.1 Разработка и представление предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства	<b>Знает</b> состав и содержание предпроектных решений для объекта промышленного и гражданского строительства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа параметров объекта промышленного и гражданского строительства на стадии предпроектных проработок
ПК-3.2 Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объекта в сфере промышленного и гражданского строительства

<p>ПК-3.3 Составление технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p><b>Знает</b> состав технического задания на выполнение инженерных изысканий и подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства  <b>Знает</b> перечень исходных данных для проектирования объектов промышленного и гражданского строительства  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по составлению технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p>
<p>ПК-3.4 Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> сбора и анализа информации о вариантах архитектурно-строительных и конструктивных решений объекта промышленного и гражданского строительства</p>
<p>ПК-3.5 Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p>	<p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> сбора информации о архитектурно-строительных и конструктивных решениях объекта промышленного и гражданского строительства, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p>
<p>УК-2.4. Контроль реализации проекта</p>	<p><b>Знает</b> состав проектной документации для объекта промышленного и гражданского строительства  <b>Знает</b> этапы разработки проектной документации объекта промышленного и гражданского строительства</p>
<p>ПК-3.6 Контроль разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> контроля сроков разработки проектной документации объекта промышленного и гражданского строительства</p>
<p>ПК-3.7 Подготовка технического задания и контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления технического задания для разработки рабочей документации объекта промышленного и гражданского строительства</p>
<p>ПК-3.8 Подготовка технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства</p>	<p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления технического задания требований для разработки разделов проектов инженерного обеспечения объекта промышленного и гражданского строительства</p>
<p>ПК-3.9 Оценка соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам</p>	<p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия проектной документации объекта промышленного и гражданского строительства требованиям нормативно-технических документов в рамках производственной исполнительской практики</p>
<p>УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке</p>	<p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки основных технико-экономических показателей по разделам проекта объекта промышленного и гражданского строительства</p>
<p>ПК-3.10 Оценка основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства</p>	
<p>ПК-3.11 Выбор мер по борьбе с коррупцией при разработке проектных решений и организации проектирования в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p><b>Знает</b> основные мероприятия по борьбе с коррупцией при разработке проектных решений и организации проектирования в сфере промышленного и гражданского строительства</p>

ПК-4.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта промышленного и гражданского строительства в рамках производственной исполнительской практики
ПК-4.2 Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составление расчётной схемы	<b>Знает</b> методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составление расчётной схемы объекта промышленного и гражданского строительства
ПК-4.3 Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения расчетного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> документирования расчетного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства
ПК-4.4 Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	<b>Знает</b> критерии оценки соответствия расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки достоверности результатов расчётного обоснования объекта строительства
ПК-4.5 Составление аналитического отчета о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оформления аналитического отчета (пояснительной записки) о результатах расчетного обоснования произведенного в рамках производственной исполнительской практики
УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> формулирования цели, значимости, задач и актуальности реализации проекта объекта промышленного (гражданского) строительства
УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки потребности в ресурсах, необходимых для реализации проекта объекта промышленного (гражданского) строительства
УК-2.3. Разработка плана реализации проекта	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> разработки плана проектирования объекта промышленного (гражданского) строительства в рамках производственной исполнительской практики
УК-2.4. Контроль реализации проекта	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления отчета о производственной исполнительской практике
УК-3.7. Презентация результатов собственной и командной деятельности	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> представления отчета по производственной исполнительской практике
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 индивидуального задания производственной исполнительской практики <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использования информационно-коммуникационных технологий для обработки и представления отчета по производственной исполнительской практике
УК-4.7. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора стиля делового общения в качестве практиканта <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> ведения деловой

переписки	переписки в рамках исполнительской практики
УК-6.2. Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки и самооценки результатов собственной деятельности по решению профессиональных задач на практике <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формулирования целей профессионального роста <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выявления собственных профессионально-значимых качеств
УК-6.5. Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки требований рынка труда в сфере профессиональной деятельности <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора вида профессиональной деятельности, траектории профессионального роста

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 «Промышленное и гражданское строительство» и является обязательной к прохождению.

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

Общий объем практики составляет 23 зачетных единицы (820 академических часа). Продолжительность практики составляет 15 1/3 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
Курс 1		
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	Работа в научных или проектных организациях или в организациях, осуществляющих строительно-монтажные работы. Инструктаж по охране труда. Формулирование цели и постановка задач производственной исполнительской практики. Сбор информации о производственной деятельности предприятия. Сбор информации о реализуемых проектах. Изучение документации о реализуемых проектах. Изучение нормативной базы деятельности предприятия. Анализ мероприятий по борьбе с коррупцией на предприятии. Выбор ресурсов, необходимых для достижения поставленных целей и задач практики. Поиск научно-технической информации, согласно индивидуальному заданию.

		Выполнение производственных заданий, выбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала. Индивидуальные консультации с руководителем практики. Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.
Курс 2		
5	Подготовительный	Работа в научных или проектных организациях или в организациях, осуществляющих строительные-монтажные работы. Инструктаж по охране труда. Формулирование цели и постановка задач производственной исполнительской практики.. Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
6	Основной	Сбор информации о производственной деятельности предприятия. Сбор информации о реализуемых проектах. Изучение документации о реализуемых проектах. Изучение нормативной базы деятельности предприятия. Анализ мероприятий по борьбе с коррупцией на предприятии. Сбор информации о выбранном(ых) реализуемом(ых) проекте(ах) строительства. Изучение документации выбранного(ых) реализуемого(ых) проекта(ов). Обработка результатов. Оценка достоверности информации. Поиск эффективных решений поставленных задач. Индивидуальные консультации с руководителем практики. Выполнение индивидуального задания.
7	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
8	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

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

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

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

Форма обучения – очная

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
Курс 1							
1	Подготовительный	2	2			286	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	2					

3	Заключительный	2					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	2					Зачет
	Итого за 2 семестр	2	2			286	Зачет №1
<b>Курс 2</b>							
5	Подготовительный	4	2			538	Контроль прохождения подготовительного этапа
6	Основной	4					
7	Заключительный	4					Проверка отчёта
8	Промежуточная аттестация	4					Зачет
	Итого за 4 семестр	4	2			538	Зачет №2

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	
<b>Курс 1</b>							
1	Подготовительный	2	2			538	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	2					
3	Заключительный	2					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	2					Зачет
	Итого за 2 семестр	2	2			538	Зачет №1
<b>Курс 2</b>							
5	Подготовительный	4	2			286	Контроль прохождения подготовительного этапа
6	Основной	4					
7	Заключительный	4					Проверка отчёта
8	Промежуточная аттестация	4					Зачет
	Итого за 4 семестр	4	2			286	Зачет №2

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем:

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

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

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

## 7. Указание форм отчётности по практике

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

Фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

обучающихся по практике является Приложение 1 к программе практики.

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

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

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

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

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

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

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

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

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

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



## Приложение 1 к программе

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)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2021

**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> состав и содержание предпроектных решений для объекта промышленного и гражданского строительства	2, 6	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа параметров объекта промышленного и гражданского строительства на стадии предпроектных проработок	2, 6	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объекта в сфере промышленного и гражданского строительства	2, 6	Зачет №1, зачет №2
<b>Знает</b> состав технического задания на выполнение инженерных изысканий и подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	2, 6	Зачет №1, зачет №2

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
<b>Знает</b> перечень исходных данных для проектирования объектов промышленного и гражданского строительства	2, 6	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по составлению технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	2, 6	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> сбора и анализа информации о вариантах архитектурно-строительных и конструктивных решений объекта промышленного и гражданского строительства	2, 6	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> сбора информации о архитектурно-строительных и конструктивных решениях объекта промышленного и гражданского строительства, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	2, 6	Зачет №1, зачет №2
<b>Знает</b> состав проектной документации для объекта промышленного и гражданского строительства	2, 6	Зачет №1, зачет №2
<b>Знает</b> этапы разработки проектной документации объекта промышленного и гражданского строительства	2, 6	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> контроля сроков разработки проектной документации объекта промышленного и гражданского строительства	2, 6	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления технического задания для разработки рабочей документации объекта промышленного и гражданского строительства	2, 6	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления технического задания требований для разработки разделов проектов инженерного обеспечения объекта промышленного и гражданского строительства	2, 6	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия проектной документации объекта промышленного и гражданского строительства требованиям нормативно-технических документов в рамках производственной исполнительской практики	2, 6	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки основных технико-экономических показателей по разделам проекта объекта промышленного и гражданского строительства	2, 6	Зачет №1, зачет №2
<b>Знает</b> основные мероприятия по борьбе с коррупцией при разработке проектных решений и организации проектирования в сфере промышленного и гражданского строительства	2, 6	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта промышленного и гражданского строительства в рамках производственной исполнительской практики	2, 6	Зачет №1, зачет №2
<b>Знает</b> методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства	2, 6	Зачет №1, зачет №2

<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составление расчётной схемы объекта промышленного и гражданского строительства	2, 6	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения расчетного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства	2, 6	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> документирования расчетного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства	2, 6	Зачет №1, зачет №2
<b>Знает</b> критерии оценки соответствия расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов	2, 6	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки достоверности результатов расчётного обоснования объекта строительства	2, 6	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оформления аналитического отчета (пояснительной записки) о результатах расчетного обоснования произведенного в рамках производственной исполнительской практики	2,3,6, 7	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> формулирования цели, значимости, задач и актуальности реализации проекта объекта промышленного (гражданского) строительства	2, 6	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки потребности в ресурсах, необходимых для реализации проекта объекта промышленного (гражданского) строительства	2, 6	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> разработки плана проектирования объекта промышленного (гражданского) строительства в рамках производственной исполнительской практики	2,3,7, 6	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления отчета о производственной исполнительской практике	1, 5	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> представления отчета по производственной исполнительской практике	1, 5	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использования информационно-коммуникационных технологий для поиска информации по теме индивидуального задания производственной исполнительской практики	1, 5	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использования информационно-коммуникационных технологий для обработки и представления отчета по производственной исполнительской практики	3, 7	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора стиля делового общения в качестве практиканта	1, 4, 5, 8	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> ведения деловой переписки в рамках исполнительской практики	1,2, 3, 4, 5, 6,7, 8	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки и самооценки результатов собственной деятельности по решению профессиональных задач на практике	4, 8	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формулирования целей профессионального роста	1, 4, 5, 8	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выявления собственных профессионально-значимых качеств	1, 4, 5, 8	Зачет №1, зачет №2
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки требований рынка труда в сфере профессиональной	1, 4, 5, 8	Зачет №1, зачет №2

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
деятельности		
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора вида профессиональной деятельности, траектории профессионального роста	1, 4, 5, 8	Зачет №1, зачет №2

### 1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

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

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

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

### 2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

В качестве исходных данных по индивидуальному заданию на практику обучающемуся задается объект в сфере промышленного и гражданского строительства (система или ее элемент).

*Типовые темы:*

- 1) Выбор конструктивных решений промышленного здания из металлических конструкций.
- 2) Техничко-экономические показатели объемно-планировочных модулей для жилых зданий на основе стальных каркасов.
- 3) Расчётное обоснование проектных решений структурных плит покрытия.
- 4) Применение численного моделирования для оценки влияния трещин на несущую способность вертикальных элементов железобетонного каркаса.

- 5) Организация процесса выполнения проектных работ на основе риск-ориентированного подхода в научно-исследовательском центре.
- 6) Оценка надёжности проектных решений в режиме возведения и основного эксплуатационного периода многоэтажных жилых зданий.

Для заданного объекта в сфере промышленного и гражданского строительства обучающийся должен решить следующие задачи:

1. Поиск и систематизация информации об объекте промышленного и гражданского строительства;
2. Оценка адекватности и достоверности информации об объекте в сфере промышленного и гражданского строительства;
3. Выявление факторов, определяющих поведение объекта промышленного (гражданского) строительства;
4. Составление аналитического обзора информации об объекте промышленного (гражданского) строительства;
5. Выбор метода и методики для решения поставленных целей и задач;
6. Выбор технических средств, материально-технического и информационного обеспечения;
7. Разработка плана проектирования объекта промышленного (гражданского) строительства в рамках производственной исполнительской практики;
8. Оценки потребности в ресурсах, необходимых для реализации проекта объекта промышленного (гражданского) строительства.
9. Поиск эффективных решений поставленных задач по теме производственной исполнительской практики.
10. Обработка с последующей систематизацией всей полученной информации и оформление отчета.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета во 2 и 4 семестрах (очная и заочная форма обучения).

### *Перечень типовых вопросов к зачету:*

1. Каковы цели производственной исполнительской практики?
2. Какие задачи было необходимо решить задачи, поставленные во время производственной исполнительской практики?
3. Какие информационно-коммуникационных технологии были использованы во время производственной исполнительской практики? Почему было выбрано именно эти информационно-коммуникационных технологии?
4. Какие производственной исполнительской практики обеспечение было использовано для обработки результатов, полученных в ходе производственной исполнительской практики?
5. Какие информационно-коммуникационных технологии было использованы для представления результатов производственной исполнительской практики?
6. Какие правила охраны труда было необходимо выполнять при прохождении производственной исполнительской практики?
7. Какие информационные ресурсы были использованы для поиска информации при прохождении производственной исполнительской практики?
8. Сколько источников информации было использовано для составления отчета по итогам прохождения производственной исполнительской практики?
9. Как производилась оценка адекватности и достоверности информации?
10. Какой методы и методики применялись при прохождении производственной

исполнительской практики? Почему?

11. Какие технические средства, средства измерения были использованы при прохождении производственной исполнительской практики? Почему?

12. Опишите принципы и процедуру составления плана производственной исполнительской практики.

13. В чём уникальность произведенных Вами работ при прохождении производственной исполнительской практики?

14. Какие методы использовались для обработки результатов производственной исполнительской практики?

15. Что является результатом прохождения производственной исполнительской практики?

16. Каковы основные выводы по итогам прохождения производственной исполнительской практики?

### 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

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

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

## Приложение 2 к программе

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование (я) ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2021

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

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	2	3
1	Насонов, С. Б. Руководство по проектированию и расчету строительных конструкций. В помощь проектировщику [Текст] / С. Б. Насонов. - Москва : АСВ, 2013. - 816 с.	10
2	Железобетонные и каменные конструкции [Текст] : учебник для вузов / О. Г. Кумпяк [и др.] ; под ред. О. Г. Кумпяка ; [рец. Н. Г. Головин [и др.]. - М. : Изд-во АСВ, 2011. - 672 с.	207
3	Бедов А.И., Знаменский В.В., Габитов А.И. Оценка технического состояния, восстановление и усиления оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. Часть I. Обследование и оценка технического состояния оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. - М., АСВ, 2014, 704 с.	50
4	Методология научных исследований [Текст]: учебник для магистров / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; под ред. М. С. Мокия; Гос. ун-т управления; Рос. экономический ун-т им. Г. В. Плеханова. - Москва: Юрайт, 2016. - 255 с.	50
5	Талапов, В. В. Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий [Текст]: учебное пособие / В. В. Талапов. - Москва : ДМК Пресс, 2015. - 409 с.	50
6	Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Текст]: учебное пособие / М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. - Москва : Дашков и К, 2013. - 243 с.	80
7	Бойтемиров Ф.А. Конструкции из дерева и пластмасс: Учебник изд. «Академия» 2013.- 282 с.	100
8	Пятикрестовский К.П. Пространственные конструкции покрытий из древесины, Учебное пособие. Москва. МГСУ. 2012 -106 с.	26



## Электронные учебные 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	Тамразян А.Г. Строительные конструкции. Инновационный метод тестового обучения. Учебное пособие. Часть 1. Москва: МГСУ, 2013.416с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/20036">http://www.iprbookshop.ru/20036</a> .— ЭБС «IPRbooks»
2	Тамразян А.Г. Строительные конструкции. Инновационный метод тестового обучения. Учебное пособие. Часть 2. М.:МГСУ, 2014.304с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/27891">http://www.iprbookshop.ru/27891</a> .— ЭБС «IPRbooks»
3	Парлашкевич В.С. Металлические конструкции, включая сварку. Часть 1. Производство, свойства и работа строительных сталей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Парлашкевич В.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 161 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/27040">w.iprbookshop.ru/27040</a>
4	Бессонова Н.В. Архитектурное параметрическое моделирование в среде Autodesk Revit Architecture 2014 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бессонова Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016.— 117 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/68748.html">http://www.iprbookshop.ru/68748.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/68748.html">http://www.iprbookshop.ru/68748.html</a> — ЭБС «IPRbooks», по паролю
5	Бессонова Н.В. Создание семейств в среде Autodesk Revit Architecture. Работа с 3D-геометрией [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бессонова Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016.— 101 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/68842.html">http://www.iprbookshop.ru/68842.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/68842.html">http://www.iprbookshop.ru/68842.html</a> — ЭБС «IPRbooks», по паролю

6	Толстов Е.В. Информационные технологии в REVIT. Базовый уровень [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Толстов Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 91 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/73306.html">http://www.iprbookshop.ru/73306.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/73306.html">http://www.iprbookshop.ru/73306.html</a> — ЭБС «IPRbooks», по паролю
7	Архитектурно-конструктивное проектирование [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению дипломного проекта для студентов направления 270100 «Строительство» и специальности 270114.65 «Проектирование зданий»/ — Электрон. текстовые данные.— Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011.— 28 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/22569.html">http://www.iprbookshop.ru/22569.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/22569.html">http://www.iprbookshop.ru/22569.html</a> — ЭБС «IPRbooks», по паролю

#### 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>
2	<a href="https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1467">https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1467</a>
3	<a href="https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1468">https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1468</a>
4	<a href="https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1474">https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1474</a>
5	<a href="https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1478">https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1478</a>
6	<a href="https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1479">https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1479</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 (я) ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2021

**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.03(П)	Производственная исполнительская практика
Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование (я) ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2021

## 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)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)  Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)  PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b>  на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями)</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)  Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)  Монитор Samsung 24" S24C450B  Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)  Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3  Принтер/HP LaserJet P2015 DN  Аудиторный стол для инвалидов-колясочников  Видеоувеличитель /Optelec ClearNote  Джойстик компьютерный беспроводной  Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная)  Кнопка компьютерная выносная малая</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)  Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (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</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места	Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)	требуется))
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	Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)	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))

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

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование (я) ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2021

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
Доцент	к.т.н.	Н.А.Гальцева

Программа утверждена методической комиссией по УГСН,  
протокол № 7 от «30» августа 2021 г.

## 1. Цель практики

Целью производственной преддипломной практики является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области промышленного и гражданского строительства.

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

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

Вид практики – производственная.

Тип практики – преддипломная.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать 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
ПКО-1. Способность проводить экспертизу проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-1.1 Выбор и анализ нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы
	ПК-1.2 Выбор методики и системы критериев оценки проведения экспертизы
	ПК-1.3 Оценка соответствия технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства



Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	требованиям нормативных документов
	ПК-1.4 Составление проекта заключения результатов экспертизы
ПКО-3. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-3.1 Разработка и представление предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства
	ПК-3.2 Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства
	ПК-3.3 Составление технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
	ПК-3.4 Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
	ПК-3.5 Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
	ПК-3.6 Контроль разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
	ПК-3.7 Подготовка технического задания и контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства
	ПК-3.8 Подготовка технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства
	ПК-3.9 Оценка соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам
	ПК-3.10 Оценка основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства
ПКО-4. Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-4.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства
	ПК-4.2 Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составление расчётной схемы
	ПК-4.3 Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов
	ПК-4.4 Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования
	ПК-4.5 Составление аналитического отчета о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства

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> формулирования цели и задач проектирования объекта в сфере промышленного и гражданского строительства

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 технических сложностей осуществления проекта объекта в сфере промышленного и гражданского строительства
ПК-1.1 Выбор и анализ нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора нормативно-технических документов, регламентирующих правила экспертизы объекта в сфере промышленного и гражданского строительства
УК-1.2 Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними  ПК-1.2 Выбор методики и системы критериев оценки проведения экспертизы	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбор методики и системы критериев оценки (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания) проведения экспертизы
ПК-1.3 Оценка соответствия технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки соответствия технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания) требованиям нормативных документов
ПК-3.2 Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления перечня данных, необходимых для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)
УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора источников информации об условиях районах строительства объекта в сфере промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)
УК-1.4 Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> проверки достаточности и достоверности исходных данных, необходимых для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)
ПК-3.3 Составление технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства ПК-3.7 Подготовка технического задания и контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства УК-1.6 Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации УК-2.3 Разработка плана реализации проекта	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления плана работ по проектированию объекта в сфере промышленного и гражданского строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-3.4 Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для проектирования объекта в сфере промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания) объектов-аналогов
ПК-3.5 Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления перечня вариантов архитектурно-строительного и конструктивных решений проектируемого объекта в сфере промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)
УК-1.7 Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выявления преимуществ и недостатков вариантов архитектурно-строительного и конструктивного решения проектируемого объекта в промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания), обоснования выбора одного из вариантов
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления перечня вариантов компоновочных решений проектируемого объекта в сфере промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выявления преимуществ и недостатков компоновочного решения проектируемого объекта в сфере промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания), обоснования выбора одного из вариантов
ПК-3.6 Контроль разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> контроля разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)
ПК-3.8 Подготовка технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)
ПК-3.9 Оценка соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания) нормативно-техническим документам
ПК-3.10 Оценка основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)
УК-2.5 Оценка эффективности	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	
ПК-4.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора варианта проектного решения объекта в сфере промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания) на основе технико-экономического сравнения вариантов
ПК-4.2 Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составление расчётной схемы	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора методики обоснования проектного решения объекта в сфере промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)
УК-1.5 Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	
ПК-4.3 Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> расчетного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания) и документирование его результатов
ПК-4.4 Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства(в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания) требованиям нормативно-технических документов
	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки достоверности результатов расчётного обоснования объекта строительства(в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)
УК-2.2 Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обоснования потребности в ресурсах для реализации технических решений объекта в сфере промышленного и гражданского строительства на основе задания на выполнение выпускной квалификационной работы.
ПК-1.4 Составление проекта заключения результатов экспертизы	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оформления отчёта по практике, представления основных результатов выполненных работ в сфере промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)
ПК-3.1 Разработка и представление предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оформления текстовой и графической частей выпускной квалификационной работы
ПК-4.5 Составление аналитического отчета о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> защиты принятых решений в сфере промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
<p>строительства</p> <p>УК-4.5 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях</p> <p>УК-4.6 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке</p>	<p>деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)</p>
<p>УК-4.2 Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации</p>	<p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использования информационных ресурсов для получения информации о проектируемом объекте в сфере промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оформления проектной документации объекта в сфере промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания) с помощью средств автоматизированного проектирования</p>

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

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

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

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

Общий объем практики составляет 12 зачетных единиц (432 академических часа). Продолжительность практики составляет 8 недель.

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

#### 6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	Сбор в организации исходной информации о технических решениях проектируемых объектов промышленного и гражданского

		<p>строительства. Анализ нормативно-технических документов, регламентирующих проектирование объектов промышленного и гражданского строительства. Оценка достаточности исходных данных. Проверка соответствия проектной и/или рабочей документации требованиям нормативно-технических документов.</p> <p>Выполнение индивидуального задания. Оценка условий строительства. Предварительный выбор технических и технологических решений заданного объекта в сфере промышленного и гражданского назначения (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики)), возможных для реализации в заданных условиях. Поиск и систематизация информации об объектах-аналогах. Определение целей и задач проектирования. Составление плана проведения проектных работ. Выбор вариантов архитектурно-строительных и конструктивных решений заданного объекта в сфере промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики)). Анализ преимуществ и недостатков вариантов. Обоснование выбора проектного варианта. Формирование данных для составления заданий для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства. Выбор исходных данных для расчётного обоснования. Обоснование выбора методики расчётного обоснования проектных решений заданного объекта в сфере промышленного и гражданского назначения (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики)).</p> <p>Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов в зависимости от индивидуального задания. Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования. Выполнение технико-экономического обоснования выбора вариантов строительства.</p> <p>Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для реализации технических решений объекта в сфере промышленного и гражданского строительства на основе задания на выполнение выпускной квалификационной работы.</p> <p>Оформление выпускной квалификационной работы.</p>
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

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

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

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

Форма обучения – очная, 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 (5)	2			430	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	4 (5)					
3	Заключительный	4 (5)					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	4 (5)					Зачет
	Итого	4 (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 отчётности по практике

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

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

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

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

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

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

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

- информационные технологии поиска и обработки данных,
- информационно-коммуникационные технологии.

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

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

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

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



## Приложение 1 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.04(Пд)	Производственная преддипломная практика
Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование (я) ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2021

**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> формулирования цели и задач проектирования объекта в сфере промышленного и гражданского строительства	1, 2	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> формулирования технических сложностей осуществления проекта объекта в сфере промышленного и гражданского строительства	2	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора нормативно-технических документов, регламентирующих правила экспертизы объекта в сфере промышленного и гражданского строительства	2	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбор методики и системы критериев оценки (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания) проведения экспертизы	2, 3	Зачет

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки соответствия технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания) требованиям нормативных документов	2, 3	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления перечня данных, необходимых для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)	2, 3	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора источников информации об условиях районах строительства объекта в сфере промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)	2, 3	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> проверки достаточности и достоверности исходных данных, необходимых для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)	2, 3	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления плана работ по проектированию объекта в сфере промышленного и гражданского строительства	2, 3	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для проектирования объекта в сфере промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания) объектов-аналогов	2, 3	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления перечня вариантов архитектурно-строительного и конструктивных решений проектируемого объекта в сфере промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)	2	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выявления преимуществ и недостатков вариантов архитектурно-строительного и конструктивного решения проектируемого объекта в промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания), обоснования выбора одного из вариантов	2	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления перечня вариантов компоновочных решений проектируемого объекта в сфере промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)	2, 3	Зачет

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выявления преимуществ и недостатков компоновочного решения проектируемого объекта в сфере промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания), обоснования выбора одного из вариантов	2, 3	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> контроля разработки проектной и/или документации объектов промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)	2, 3	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)	2, 3	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания) нормативно-техническим документам	2, 3	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)	2, 3	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора варианта проектного решения объекта в сфере промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания) на основе технико-экономического сравнения вариантов	2, 3	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора методики обоснования проектного решения объекта в сфере промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)	2, 3	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> расчетного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания) и документирование его результатов	2, 3	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства(в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания) требованиям нормативно-технических документов	2, 3	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки достоверности результатов расчётного обоснования объекта строительства(в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)	2, 3	Зачет

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обоснования потребности в ресурсах для реализации технических решений объекта в сфере промышленного и гражданского строительства на основе задания на выполнение выпускной квалификационной работы.	2, 3	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оформления отчёта по практике, представления основных результатов выполненных работ в сфере промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)	4	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оформления текстовой и графической частей выпускной квалификационной работы	3, 4	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> защиты принятых решений в сфере промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)	3	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использования информационных ресурсов для получения информации о проектируемом объекте в сфере промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)	3, 4	Зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оформления проектной документации объекта в сфере промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания) с помощью средств автоматизированного проектирования	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 навыки основного уровня обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
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**

*Примерная тема индивидуального задания:* «Проектирование объекта в сфере промышленного и гражданского строительства».

В качестве исходных данных по индивидуальному заданию на практику обучающемуся задается объект в сфере промышленного и гражданского строительства (объект, конструкция, элемент) (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики)).

Для заданного объекта в сфере промышленного и гражданского строительства обучающийся должен решить следующие задачи:

1. Оценка условий строительства. Предварительный выбор технических и технологических решений заданного объекта, возможных для реализации в заданных условиях. Поиск и систематизация информации об объектах-аналогах;
2. Формулирование цели и постановка задач проектирования. Составление плана проведения проектных работ.
3. Выбор вариантов архитектурно-строительных и конструктивных решений заданного объекта. Анализ преимуществ и недостатков вариантов. Обоснование выбора проектного варианта. Формирование данных для составления заданий для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства;
4. Выбор исходных данных для расчетного обоснования. Обоснование выбора методики расчетного обоснования проектных решений заданного объекта. Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов в зависимости от индивидуального задания.
5. Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценка достоверности результатов расчетного обоснования.
6. Выполнение технико-экономического обоснования выбора вариантов строительства.

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

*Перечень типовых вопросов к зачету:*

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? Какие информационные ресурсы при этом использовались?
7. Какие нормативно-технические документы регламентируют проектирование объекта по заданию?
8. Какие нормативно-технические документы были использованы для проектирования объекта по заданию?
9. Какие информационные технологии использовались при подготовке ВКР?
10. Какое программное обеспечение использовалось при подготовке ВКР?
11. Оцените условия строительства.
12. Какие объекты использовались в качестве объектов-аналогов?
13. Опишите последовательность проектирования объекта по заданию.
14. Какие варианты компоновочных решений объекта по заданию Вы рассматривали? Укажите их преимущества и недостатки.
15. Какие варианты архитектурно-строительных и конструктивных решений объекта по заданию Вы рассматривали? Укажите их преимущества и недостатки.
16. Опишите состав расчетного обоснования проектного решения.

17. Какие методы использовались для обоснованию проектных решений?
18. Каким образом оценивалась адекватность проведённых расчётов?
19. Какие исследования были проведены в рамках ВКР?
20. Перечислите технико-экономические показатели объекта по заданию.
21. Какие трудовые ресурсы требуются для реализации технических решений объекта по заданию?

### 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 (очная форма обучения), в 5 семестре (заочная форма обучения).

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

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

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

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

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

## Приложение 2 к программе

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование (я) ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2021

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

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	2	3
1	Тамразян, А. Г. Железобетонные и каменные конструкции. Специальный курс [Текст]: учебное пособие. Москва : МГСУ, 2017. - 729 с.	100
2	Бондаренко В.М. «Примеры расчета железобетонных и каменных конструкций» [Текст]. Учебное пособие. М.: Студент, 2014.- 539с.	30
3	Бойтемиров Ф.А. Конструкции из дерева и пластмасс: Учебник изд. «Академия» 2013.- 282 с.	100
4	Пятикрестовский К.П. Пространственные конструкции покрытий из древесины, Учебное пособие. Москва. МГСУ. 2012 -106 с.	26
5	Москалев Н.С. Металлические конструкции, включая сварку [Текст] : учебник для студентов ВПО, обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800 "Строительство" / под ред.: В. С. Парлашкевич. - Москва : АСВ, 2014. - 343 с. :	133
6	Талапов, В. В. Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий [Текст] : учебное пособие / В. В. Талапов. - Москва : ДМК Пресс, 2015. - 409 с.	50
7	Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. - Москва : Дашков и К, 2013. - 243 с.	80
8	AutoCAD 2010: уч. пособие для студентов дневного, вечернего и заочного отделений. - М.: МГСУ, 2012. - 136 с.	25
9	Соловьев, А. К. Архитектура зданий [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по программе бакалавриата по направлению "Строительство" (профиль "Промышленное и городское строительство) / А. К. Соловьев, В. М. Туснина. - Москва : Академия, 2014. - 332 с.	50



## Электронные учебные 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	Малахова А.Н. Расчет железобетонных конструкций многоэтажных зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Малахова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 206 с. — 978-5-7264-1563-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/65699.html">http://www.iprbookshop.ru/65699.html</a>	<a href="http://www.iprbookshop.ru/65699">http://www.iprbookshop.ru/65699</a> . — ЭБС «IPRbooks», по паролю
2	Металлические конструкции, включая сварку [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Парлашкевич; Московский государственный строительный университет. - Москва : МГСУ ; Ай Пи Эр Медиа, 2014 - . - ISBN 978-5-7264-0939-9. Ч. 1 : Производство, свойства и работа строительных сталей. - Учеб. электрон. изд. - Электрон. текстовые дан. - 2014. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) : цв. - Загл. с этикетки диска. - ISBN 978-5-7264-0941-2 : Б. ц. Изд. подготов. при содействии ЭБС IPRbooks- <a href="http://www.iprbookshop.ru/270">www.iprbookshop.ru/270</a>	<a href="http://www.iprbookshop.ru/270">http://www.iprbookshop.ru/270</a> . 40— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3	Проектирование одноэтажного производственного здания и административно-бытового корпуса промышленного предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.М. Туснина [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 114 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/27037">http://www.iprbookshop.ru/27037</a> — ЭБС «IPRbooks», по паролю
4	Бессонова Н.В. Архитектурное параметрическое моделирование в среде Autodesk Revit Architecture 2014 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бессонова Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016.— 117 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/68748.html">http://www.iprbookshop.ru/68748.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/68748.html">http://www.iprbookshop.ru/68748.html</a> — ЭБС «IPRbooks», по паролю
5	Бессонова Н.В. Создание семейств в среде Autodesk Revit Architecture. Работа с 3D-геометрией [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бессонова Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016.— 101 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/68842.html">http://www.iprbookshop.ru/68842.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/68842.html">http://www.iprbookshop.ru/68842.html</a> — ЭБС «IPRbooks», по паролю

6	Толстов Е.В. Информационные технологии в REVIT. Базовый уровень [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Толстов Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 91 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/73306.html">http://www.iprbookshop.ru/73306.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/73306.html">http://www.iprbookshop.ru/73306.html</a> — ЭБС «IPRbooks», по паролю
7	Архитектурно-конструктивное проектирование [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению дипломного проекта для студентов направления 270100 «Строительство» и специальности 270114.65 «Проектирование зданий»/ — Электрон. текстовые данные.— Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011.— 28 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/22569.html">http://www.iprbookshop.ru/22569.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/22569.html">http://www.iprbookshop.ru/22569.html</a> — ЭБС «IPRbooks», по паролю

#### Электронные образовательные ресурсы

№ п/п	Ссылка на электронный курс
1	<a href="https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1605">https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1605</a>
2	<a href="https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1603">https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1603</a>
3	<a href="https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1604">https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1604</a>

## Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.04(Пд)	Производственная преддипломная практика
Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование (я) ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2021

**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.04(Пд)	Производственная преддипломная практика
Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование (я) ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2021

## 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)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)  Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)  PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)  Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b> на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями)</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)  Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)  Монитор Samsung 24" S24C450B  Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)  Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3  Принтер/HP LaserJet P2015 DN  Аудиторный стол для инвалидов-колясочников  Видеоувеличитель /Optelec ClearNote  Джойстик компьютерный беспроводной  Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная)  Кнопка компьютерная выносная малая</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))  eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)  Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (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</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места	Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)	требуется))
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	Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)	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))