

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

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

Код направления подготовки/ специальности	08.04.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н.	Ларионова К.О

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

## 1. Цель практики

Целью «Учебная практика, ознакомительная» 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).

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

Вид практики – учебная.

Тип практики – ознакомительная.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по периодам проведения практик .

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-7. Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-7.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства
	ПК-7.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства
	ПК-7.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
	ПК-7.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства
	ПК-7.9 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
	ПК-7.10 Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики
	ПК-7.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-7.1 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
ПК-7.2 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
ПК-7.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	<b>Знает</b> наименование оборудования и программного обеспечения, необходимого для проведения исследования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-7.5 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
ПК-7.9 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
ПК-7.10 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
ПК-7.11 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).

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

Учебная практика, ознакомительная 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 3 зачетных единиц (108 академических часа). Продолжительность практики составляет 2 недели.  
(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам, 2/3 недели).

#### 6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	Изучение 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	2				108	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	2					
3	Заключительный	2					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	2					Зачет
	Итого	2				108	Зачет

Форма обучения – заочная.

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	2				108	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	2					
3	Заключительный	2					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	2					Зачет
	Итого	2				108	Зачет

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

№	Этапы практики	Содержание занятия
1	Подготовительный	Задачи, решаемые на каждом этапе практики. Требования к результатам прохождения практики. Требования, предъявляемые к отчётным материалам по практике. Выдача обучающимся рабочего плана проведения практики, индивидуального типового задания. 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.

### **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.01(У)	Учебная практика, ознакомительная

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2022

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

#### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 программы практики.

##### 1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации. Формы промежуточной аттестации по практике, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по практике этапам практики, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
<b>Знает</b> актуальные задачи, связанные с проектированием, строительством и эксплуатацией зданий и сооружений	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формулирования цели и постановки задачи для исследования в сфере промышленного и гражданского строительства	2	Зачёт
<b>Знает</b> методы и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства	2	Зачёт
<b>Знает</b> наименование оборудования и программного обеспечения, необходимого для проведения исследования	2	Зачёт
<b>Знает</b> информационные ресурсы для составления обзора в области исследований в сфере промышленного и гражданского строительства	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> поиска информации для составления обзора научно-технической	2	Зачёт

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	2	Зачёт
<b>Знает</b> структуру научно-технических отчетов по результатам исследований	1	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оформления аналитического научно-технического отчета по результатам практики	2,3	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> представления и защиты результатов учебной ознакомительной практики	4	Зачёт
<b>Знает</b> требования нормативных документов в области соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	1	Зачёт

## 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 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.



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

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

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения зачета:

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 во 2 семестре (очная форма обучения и заочная формы обучения).

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

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

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

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

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка
---------------------	---------------------------

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

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

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

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2022

### Учебно-методическое обеспечение

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Мокий, М. С. Методология научных исследований : 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. : табл. - (Магистр). - Глоссарий: с. 229-245. - Библиогр.: с. 250-254. - ISBN 978-5-9916-3614-8	50
2	<b>Бедов А. И.</b> Оценка технического состояния, восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800 - "Строительство" (профиль "Промышленное и гражданское строительство" и магистрантов по направлению 270800 - "Строительство" : в 2-х ч. / А. И. Бедов., В. В. Знаменский, А. И. Габитов. - Москва : АСВ, 2014. <b>Ч.1</b> : Обследование и оценка технического состояния оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. - 2014. - 700 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 563-589 (594 назв.). - ISBN 978-5-4323-0024-9 Бедов А. И.	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 : инновационный метод тестового обучения / А. Г. Тамразян. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 416 с. — ISBN 978-5-7264-0785-2.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/20036.html">https://www.iprbookshop.ru/20036.html</a>
2	Тамразян, А. Г. Строительные конструкции. Инновационный метод тестового обучения. Часть 2 : учебное пособие в 2-х частях / А. Г. Тамразян. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 304 с. — ISBN 978-5-7264-0962-7.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/27891.html">https://www.iprbookshop.ru/27891.html</a>
3	Каныгина, О.Н. Физические методы исследования веществ : учебное пособие / Каныгина О.Н., Четверикова А.Г., Бердинский В.Л.. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 141 с.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/33663.html">https://www.iprbookshop.ru/33663.html</a>
4	Карпова, О.В. Контроль качества в строительстве: учебное пособие / Карпова О.В., Логанина В.И., Петрянина Л.Н.. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 228 с.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/19519.html">https://www.iprbookshop.ru/19519.html</a>

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2022

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

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

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2022

### Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

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

		<p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)  PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b>  на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)  Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>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  Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</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 требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b>  На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)  Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)  Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)  Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)  MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))  nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях</p>



		OpLis (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 ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н.	Ларионова К.О

Ответственный за ОПОП

\_\_\_\_\_/ Ларионова К.О. /  
*Подпись, ФИО*

Председатель МК

\_\_\_\_\_/ Кабанцев О.В. /  
*Подпись, ФИО*

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

Согласовано:  
Начальник ЦРОП

\_\_\_\_\_/ Агафонова В.В. /  
*Подпись, ФИО*

Начальник ЦККОП

\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_ /  
*Подпись, ФИО*

## 1. Цель практики

Целью «Производственная научно-исследовательская работа» 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
ПК-7. Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-7.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства
	ПК-7.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства
	ПК-7.3 Составление технического задания, плана и программы исследований объектов промышленного и гражданского строительства
	ПК-7.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
	ПК-7.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства
	ПК-7.6 Разработка математических моделей исследуемых объектов
	ПК-7.7 Проведение математического моделирования объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с его методикой
	ПК-7.8 Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта
	ПК-7.9 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
	ПК-7.10 Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики
	ПК-7.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-7.1 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
ПК-7.2 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
ПК-7.3 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
ПК-7.4 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
ПК-7.5 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
ПК-7.6 Разработка математических моделей исследуемых объектов	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления модели (физической или численной в зависимости от выбранного метода исследования) исследуемого объекта
ПК-7.7 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
ПК-7.8 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
ПК-7.9 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
ПК-7.10 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
ПК-7.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	<b>Знает</b> требования охраны труда при выполнении исследовательских работ

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

Производственной практики, преддипломная 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 6 зачетных единиц (216 академических часа). Продолжительность практики составляет 4 недели.  
(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам, 2/3 недели).

#### 6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	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.

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

Форма обучения –заочная.

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

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

Учебные занятия аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем не предусмотрены учебным планом.

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 ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2022

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

#### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 программы практики.

##### 1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации. Формы промежуточной аттестации по практике, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по практике этапам практики, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> формулирования целей и постановки задач исследования, выполняемого в рамках НИР	1, 2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обоснования выбора метода и методики исследования, выполняемого в рамках НИР	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления технического задания и /или плана исследования, выполняемого в рамках НИР	2	Зачёт
<b>Знает</b> виды ресурсов, необходимых для проведения исследования по выбранной методике	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> обоснования выбора технических средств, материально-технического и информационного обеспечения для проведения выполняемого исследования	2	Зачёт



<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления аналитического обзора научно-технической информации по теме исследования, выполняемого в рамках НИР	2, 3	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления модели (физической или численной в зависимости от выбранного метода исследования) исследуемого объекта	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения математического моделирования объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с его методикой	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> статистической обработки результатов исследования объекта в сфере промышленного и гражданского строительства	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> получения эмпирических зависимостей между влияющими факторами и откликами, представления их в виде графиков и формул	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления части научно-технического отчёта по результатам исследования	2,3	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оформления научно-технического отчёта по результатам исследования в виде отчёта по НИР	3	Зачёт
<b>Знает</b> требования к публикациям, предъявляемые научно-техническими журналами	2	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> подготовки публикаций (докладов на конференциях) по результатам исследования, выполненного в рамках НИР	2,3	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> защиты результатов научного исследования, выполненного в рамках НИР	4	Зачёт
<b>Знает</b> требования охраны труда при выполнении исследовательских работ	1	Зачёт

## 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 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**

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения зачета:

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?  
*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 (очная форма обучения), в 4 семестре (заочная форма обучения).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2022

### Учебно-методическое обеспечение

#### Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Городецкий, А. С. Компьютерные модели конструкций : монография / А. С. Городецкий, И. Д. Евзеров. - М. : Изд-во АСВ, 2009. - 357 с. : ил., табл. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-93093-638-4	25
2	Насонов, С. Б. Руководство по проектированию и расчету строительных конструкций. В помощь проектировщику / С. Б. Насонов. - Москва : АСВ, 2014. - 816 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 140-142. - ISBN 978-5-93093-937-8	19
3	Железобетонные и каменные конструкции : 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. : ил., табл. - Библиогр.: с. 664-665. - ISBN 978-5-93093-822-7	207
4	Мокий, М. С. Методология научных исследований : 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. : табл. - (Магистр). - Глоссарий: с. 229-245. - Библиогр.: с. 250-254. - ISBN 978-5-9916-3614-8	50
5	Бедов А. И. Оценка технического состояния, восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800 - "Строительство" (профиль "Промышленное и гражданское строительство" и магистрантов по направлению 270800 - "Строительство" : в 2-х ч. / А. И. Бедов., В. В. Знаменский, А. И. Габитов. - Москва : АСВ, 2014. Ч.1 : Обследование и оценка технического состояния оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. - 2014. - 700 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 563-589 (594 назв.). - ISBN 978-5-4323-0024-9 Бедов А. И.	50

6	Талапов, В. В. Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 270800 "Строительство" / В. В. Талапов. - Москва : ДМК Пресс, 2015. - 409 с. : ил., табл. - (Проектирование). - Библиогр.: с. 407-409 (43 назв.). – ISBN 978-5-97060-291-1	50
7	Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований: учебное пособие / М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. - Москва: Дашков и К, 2013. - 243 с. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр.: с. 242-243 (25 назв.). – ISBN 978-5-394-02162-6	80
8	Зарубин, В. С. Математическое моделирование в технике : учебник для высших технических учебных заведений / В. С. Зарубин. - 3-е изд. - Москва : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2010. - 495 с. : ил., табл. - (Математика в техническом университете / под ред. В. С. Зарубина, А. П. Крищенко ; вып. 21, заключительный). - Библиогр.: с. 402-405. - Предм. указ.: с. 406-410. - Предм. указ. к комплексу учеб. из 20 вып.: с. 411-489. - ISBN 978-5-7038-3194-6	40
9	Бойтемиров, Ф. А. Конструкции из дерева и пластмасс: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования по направлению "Строительство" / Ф. А. Бойтемиров. - Москва: Академия, 2013. - 282 с.: ил., табл. - (Высшее образование - Бакалавриат). – ISBN 978-5-7695-9536-3	101
10	Пятикрестовский, К. П. Пространственные конструкции покрытий из древесины: учебное пособие / К. П. Пятикрестовский; [рец.: В. М. Бондаренко, В. С. Федоров, М. Н. Попова] ; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва: МГСУ, 2012. - 102 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 99-100 (25 назв.). – ISBN 978-5-7264-0710-4	26
11	Металлические конструкции, включая сварку : учебник для студентов ВПО, обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800 "Строительство" / Н. С. Москалев и [др] ; под ред.: В. С. Парлашкевича. - Москва : АСВ, 2014. - 343 с. : ил., табл. - (Бакалавр). - Библиогр.: с. 321-322 (32 назв.). - ISBN 978-5-4323-0031-7	133

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 : инновационный метод тестового обучения / А. Г. Тамразян. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 416 с. — ISBN 978-5-7264-0785-2.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/20036.html">https://www.iprbookshop.ru/20036.html</a>
2	Тамразян, А. Г. Строительные конструкции. Инновационный метод тестового обучения. Часть 2 : учебное пособие в 2-х частях / А. Г. Тамразян. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 304 с. — ISBN 978-5-7264-0962-7.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/27891.html">https://www.iprbookshop.ru/27891.html</a>
3	Парлашкевич В.С. Металлические конструкции, включая сварку. Часть 1. Производство, свойства и работа строительных сталей: учебное пособие / Парлашкевич В.С.. — Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 161 с. — ISBN 978-5-7264-0941-2.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/27040.html">https://www.iprbookshop.ru/27040.html</a>
4	Астанина, С. Ю. Научно-исследовательская работа студентов (современные требования, проблемы и их решения) : монография / С. Ю. Астанина, Н. В. Шестак, Е. В. Чмыхова. — Москва : Современная гуманитарная академия, 2012. — 156 с. — ISBN 978-5-8323-0832-6.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/16934.html">https://www.iprbookshop.ru/16934.html</a>

5	Бессонова, Н. В. Архитектурное параметрическое моделирование в среде Autodesk Revit Architecture 2014 : учебное пособие / Н. В. Бессонова. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016. — 117 с. — ISBN 978-5-7795-0806-3.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/68748.html">https://www.iprbookshop.ru/68748.html</a>
6	Бессонова, Н. В. Создание семейств в среде Autodesk Revit Architecture. Работа с 3D-геометрией : учебное пособие / Н. В. Бессонова. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016. — 101 с. — ISBN 978-5-7795-0771-4.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/68842.html">https://www.iprbookshop.ru/68842.html</a>
7	Толстов, Е.В. Информационные технологии в REVIT. Базовый уровень: учебно-методическое пособие / Толстов Е.В.. — Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 91 с. — ISBN 978-5-7829-0478-4.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/73306.html">https://www.iprbookshop.ru/73306.html</a>
8	Парлашкевич В.С. Металлические конструкции, включая сварку. Часть 1. Производство, свойства и работа строительных сталей: учебное пособие / Парлашкевич В.С.. — Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 161 с. — ISBN 978-5-7264-0941-2.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/27040.html">https://www.iprbookshop.ru/27040.html</a>

Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Архитектурно-конструктивное проектирование : методические указания к выполнению дипломного проекта для студентов направления 270100 «Строительство» и специальности 270114.65 «Проектирование зданий» / составители В. Е. Бородов. — Йошкар-Ола : Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 28 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/22569.html">https://www.iprbookshop.ru/22569.html</a>

Согласовано:

НТБ

03.06.2022

Гальдус Л.Ю.



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	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2022

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

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

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2022

### Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

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

		<p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b></p> <p>на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)</p> <p>Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p> <p>Монитор Samsung 24" S24C450B</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3</p> <p>Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p> <p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников</p> <p>Видеоувеличитель /Optelec</p> <p>ClearNote</p> <p>Джойстик компьютерный беспроводной</p> <p>Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная)</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая</p> <p>Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p> <p>K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b></p> <p>На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p> <p>Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях</p>

		OpLis (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 практика, исполнительская

Код направления подготовки/ специальности	08.04.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н.	Ларионова К.О

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

## 1. Цель практики

Целью «Производственная практика, исполнительская» 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 – 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
ПК-3. Способен 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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-4. Способен 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)
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
ПК-3.3. Составление технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	<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
ПК-3.4. Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> сбора и анализа информации о вариантах архитектурно-строительных и конструктивных решений объекта промышленного и гражданского строительства
ПК-3.5. Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	<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
ПК-3.6. Контроль разработки	<b>Знает</b> состав проектной документации для объекта

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	промышленного и гражданского строительства <b>Знает</b> этапы разработки проектной документации объекта промышленного и гражданского строительства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> контроля сроков разработки проектной документации объекта промышленного и гражданского строительства
ПК-3.7. Подготовка технического задания и контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления технического задания для разработки рабочей документации объекта промышленного и гражданского строительства
ПК-3.8. Подготовка технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления технического задания требований для разработки разделов проектов инженерного обеспечения объекта промышленного и гражданского строительства
ПК-3.9. Оценка соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия проектной документации объекта промышленного и гражданского строительства требованиям нормативно-технических документов в рамках производственной исполнительской практики
ПК-3.10. Оценка основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки основных технико-экономических показателей по разделам проекта объекта 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	<b>Знает</b> основные мероприятия по борьбе с коррупцией при разработке проектных решений и организации проектирования в сфере 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	<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> составления 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	<b>Знает</b> критерии оценки соответствия расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
строительства требованиям нормативно-технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	<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

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

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

Производственная практика, исполнительская относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «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 12 зачетных единиц (432 академических часов). 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	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. 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.	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	
<b>Курс 1</b>							
1	Подготовительный					216	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	2					
3	Заключительный	2					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	2					Зачет
	Итого за 2 семестр	2				216	Зачет №1
<b>Курс 2</b>							
5	Подготовительный					216	Контроль прохождения подготовительного этапа
6	Основной	4					
7	Заключительный	4					Проверка отчёта
8	Промежуточная аттестация	4					Зачет
	Итого за 4 семестр	4					Зачет №2
	Итого					432	

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

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

Учебные занятия аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем не предусмотрены учебным планом.

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.03(П)	Производственная практика, исполнительская

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2022

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

#### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 программы практики.

##### 1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации. Формы промежуточной аттестации по практике, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по практике этапам практики, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
<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
<b>Знает</b> перечень исходных данных для проектирования	2, 6	Зачет №1, зачет №2

объектов промышленного и гражданского строительства		
<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

## 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 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 семестре (очная форма обучения), в 4 семестре (заочная формы обучения).

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения

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

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

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

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	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы

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

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

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

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2022

### Учебно-методическое обеспечение

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Насонов, С. Б. Руководство по проектированию и расчету строительных конструкций. В помощь проектировщику / С. Б. Насонов. - Москва : АСВ, 2014. - 816 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 140-142. - ISBN 978-5-93093-937-8	19
2	Железобетонные и каменные конструкции : 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. : ил., табл. - Библиогр.: с. 664-665. - ISBN 978-5-93093-822-7	207
3	Мокий, М. С. Методология научных исследований : 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. : табл. - (Магистр). - Глоссарий: с. 229-245. - Библиогр.: с. 250-254. - ISBN 978-5-9916-3614-8	50
4	Бедов А. И. Оценка технического состояния, восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800 - "Строительство" (профиль "Промышленное и гражданское строительство" и магистрантов по направлению 270800 - "Строительство" : в 2-х ч. / А. И. Бедов., В. В. Знаменский, А. И. Габитов. - Москва : АСВ, 2014. Ч.1 : Обследование и оценка технического состояния оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. - 2014. - 700 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 563-589 (594 назв.). - ISBN 978-5-4323-0024-9 Бедов А. И.	50

5	Талапов, В. В. Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 270800 "Строительство" / В. В. Талапов. - Москва : ДМК Пресс, 2015. - 409 с. : ил., табл. - (Проектирование). - Библиогр.: с. 407-409 (43 назв.). – ISBN 978-5-97060-291-1	50
6	Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований: учебное пособие / М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. - Москва: Дашков и К, 2013. - 243 с. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр.: с. 242-243 (25 назв.). – ISBN 978-5-394-02162-6	80
7	Бойтемиров, Ф. А. Конструкции из дерева и пластмасс: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования по направлению "Строительство" / Ф. А. Бойтемиров. - Москва: Академия, 2013. - 282 с.: ил., табл. - (Высшее образование - Бакалавриат). – ISBN 978-5-7695-9536-3	101
8	Пятикрестовский, К. П. Пространственные конструкции покрытий из древесины: учебное пособие / К. П. Пятикрестовский; [рец.: В. М. Бондаренко, В. С. Федоров, М. Н. Попова] ; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва: МГСУ, 2012. - 102 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 99-100 (25 назв.). – ISBN 978-5-7264-0710-4	26

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

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Тамразян, А. Г. Строительные конструкции. Часть 1 : инновационный метод тестового обучения / А. Г. Тамразян. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 416 с. — ISBN 978-5-7264-0785-2.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/20036.html">https://www.iprbookshop.ru/20036.html</a>
2	Тамразян, А. Г. Строительные конструкции. Инновационный метод тестового обучения. Часть 2 : учебное пособие в 2-х частях / А. Г. Тамразян. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 304 с. — ISBN 978-5-7264-0962-7.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/27891.html">https://www.iprbookshop.ru/27891.html</a>
3	Парлашкевич В.С. Металлические конструкции, включая сварку. Часть 1. Производство, свойства и работа строительных сталей: учебное пособие / Парлашкевич В.С.. — Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 161 с. — ISBN 978-5-7264-0941-2.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/27040.html">https://www.iprbookshop.ru/27040.html</a>
4	Бессонова, Н. В. Архитектурное параметрическое моделирование в среде Autodesk Revit Architecture 2014 : учебное пособие / Н. В. Бессонова. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016. — 117 с. — ISBN 978-5-7795-0806-3.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/68748.html">https://www.iprbookshop.ru/68748.html</a>
5	Бессонова, Н. В. Создание семейств в среде Autodesk Revit Architecture. Работа с 3D-геометрией : учебное пособие / Н. В. Бессонова. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016. — 101 с. — ISBN 978-5-7795-0771-4.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/68842.html">https://www.iprbookshop.ru/68842.html</a>
6	Толстов, Е.В. Информационные технологии в REVIT. Базовый уровень: учебно-методическое пособие / Толстов Е.В.. — Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 91 с. — ISBN 978-5-7829-0478-4.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/73306.html">https://www.iprbookshop.ru/73306.html</a>

Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Архитектурно-конструктивное проектирование : методические указания к выполнению дипломного проекта для студентов направления 270100 «Строительство» и специальности 270114.65 «Проектирование зданий» / составители В. Е. Бородов. — Йошкар-Ола : Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 28 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/22569.html">https://www.iprbookshop.ru/22569.html</a>

Приложение 3 к программе

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2022

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

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

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2022

### Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

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



		<p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)  PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b>  на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)  Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>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  Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</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 требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b>  На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)  Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)  Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)  Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)  MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))  nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях</p>

		OpLis (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 практика, преддипломная

Код направления подготовки/ специальности	08.04.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н.	Ларионова К.О

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

## 1. Цель практики

Целью «Производственная практика, преддипломная» 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
ПК-1. Способен 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 требованиям нормативных документов
	ПК-1.4. Составление проекта заключения результатов экспертизы
ПК-3. Способен 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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	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-4. Способен 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)
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
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)
ПК-3.3. Составление технического задания на подготовку проектной документации объектов	<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)
промышленного и гражданского строительства	
ПК-3.7. Подготовка технического задания и контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства	
ПК-3.4. Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	<p><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.</p> <p><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)</p>
ПК-3.5. Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	<p><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</p> <p><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)</p> <p><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</p>
ПК-3.6. Контроль разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	<p><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)</p>
ПК-3.8. Подготовка технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства	<p><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)</p>
ПК-3.9. Оценка соответствия	<p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> соответствия</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам	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)
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)
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)
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 строительства	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> защиты принятых решений в сфере промышленного и гражданского строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
	строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания) индивидуального задания)

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

Производственной практики, преддипломная 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 18 зачетных единиц (648 академических часа). Продолжительность практики составляет 12 недель.  
(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам, 2/3 недели).

#### 6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

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



		<p>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)). 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.

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	4				648	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	4					
3	Заключительный	4					Проверка отчёта Зачет
4	Промежуточная аттестация	4					
	Итого	4				648	Зачет

Форма обучения – заочная.

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	5				648	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	5					
3	Заключительный	5					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	5					Зачет
	Итого	5				648	Зачет

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

Учебные занятия аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем не предусмотрены учебным планом.

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.

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2022

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

#### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 программы практики.

##### 1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации. Формы промежуточной аттестации по практике, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по практике этапам практики, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выбора нормативно-технических документов, регламентирующих правила экспертизы объекта в сфере промышленного и гражданского строительства	2	Зачёт
<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	Зачёт
<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	2,3	Зачёт

задания) требованиям нормативных документов		
<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	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления плана работ по проектированию объекта в сфере промышленного и гражданского строительства	2,3	Зачёт
<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	Зачёт
<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	Зачёт
<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	Зачёт
<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	Зачёт
<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	Зачёт
<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)	2,3	Зачёт
<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	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> соответствия	2,3	Зачёт

проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания) нормативно-техническим документам		
<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	Зачёт
<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	Зачёт
<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	Зачёт
<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 результата	2,3	Зачёт
<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	Зачёт
<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	Зачёт
<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	Зачёт
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оформления текстовой и графической частей выпускной квалификационной работы	3,4	Зачёт
<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	Зачёт

## 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 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

*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 расчётного обоснования. Обоснование выбора методики расчётного 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 расчётного обоснования.
6. Выполнение технико-экономического обоснования выбора вариантов строительства.

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

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения зачета:

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 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.

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2022

### Учебно-методическое обеспечение

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Тамразян, А. Г. Железобетонные и каменные конструкции. Специальный курс : учебное пособие / А. Г. Тамразян ; [рец. В. И. Колчунов] ; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва : МГСУ, 2017. - 729 с. : ил., табл. - (Строительство). - Библиогр.: с. 675-680. - ISBN 978-5-7264-1566-6	105
2	Бондаренко, В. М. Примеры расчета железобетонных и каменных конструкций : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Промышленное и гражданское строительство" направления подготовки дипломированных специалистов "Строительство" / В. М. Бондаренко, В. И. Римшин. - Изд. 4-е, испр. - Москва : Студент, 2014. - 539 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 536-537 (26 назв.). - ISBN 978-5-4363-0048-1	30
3	Бойтемиров, Ф. А. Конструкции из дерева и пластмасс: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования по направлению "Строительство" / Ф. А. Бойтемиров. - Москва: Академия, 2013. - 282 с.: ил., табл. - (Высшее образование - Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-9536-3	101
4	Пятикрестовский, К. П. Пространственные конструкции покрытий из древесины: учебное пособие / К. П. Пятикрестовский; [рец.: В. М. Бондаренко, В. С. Федоров, М. Н. Попова] ; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва: МГСУ, 2012. - 102 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 99-100 (25 назв.). - ISBN 978-5-7264-0710-4	26
5	Металлические конструкции, включая сварку : учебник для студентов ВПО, обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800 "Строительство" / Н. С. Москалев и [др] ; под ред.: В. С. Парлашкевича. - Москва : АСВ, 2014. - 343 с. : ил., табл. - (Бакалавр). - Библиогр.: с. 321-322 (32 назв.). - ISBN 978-5-4323-0031-7	133
6	Талапов, В. В. Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 270800 "Строительство" / В. В. Талапов. - Москва : ДМК Пресс, 2015. - 409 с. : ил., табл. - (Проектирование). - Библиогр.: с. 407-409 (43 назв.). - ISBN 978-5-97060-291-1	50

7	Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований: учебное пособие / М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. - Москва: Дашков и К, 2013. - 243 с. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр.: с. 242-243 (25 назв.). - ISBN 978-5-394-02162-6	80
8	AutoCAD 2010 : учебное пособие для студентов дневного, вечернего и заочного отделений / В. В. Глотова [и др.] ; Московский государственный строительный университет ; [рец.: Е. В. Георгиевская, Е. П. Касаткина, А. С. Подгорный]. - Москва : МГСУ, 2012. - 136 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 134 (5 назв.)	25
9	Соловьев, А. К. Архитектура зданий: 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. : ил., табл. - (Строительство. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 332 (19 назв.). - ISBN 978-5-4468-0571-6	49

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	Малахова А.Н. Расчет железобетонных конструкций многоэтажных зданий : учебное пособие / Малахова А.Н.. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 206 с. — ISBN 978-5-7264-1563-5	<a href="https://www.iprbookshop.ru/65699.html">https://www.iprbookshop.ru/65699.html</a>
2	Парлашкевич В.С. Металлические конструкции, включая сварку. Часть 1. Производство, свойства и работа строительных сталей: учебное пособие / Парлашкевич В.С.. — Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 161 с. — ISBN 978-5-7264-0941-2.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/27040.html">https://www.iprbookshop.ru/27040.html</a>
3	Проектирование одноэтажного производственного здания и административно-бытового корпуса промышленного предприятия : учебное пособие / В.М. Туснина [и др.].. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 114 с. — ISBN 978-5-7264-0933-7	<a href="https://www.iprbookshop.ru/27037.html">https://www.iprbookshop.ru/27037.html</a>
4	Бессонова, Н. В. Архитектурное параметрическое моделирование в среде Autodesk Revit Architecture 2014 : учебное пособие / Н. В. Бессонова. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016. — 117 с. — ISBN 978-5-7795-0806-3.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/68748.html">https://www.iprbookshop.ru/68748.html</a>
5	Бессонова, Н. В. Создание семейств в среде Autodesk Revit Architecture. Работа с 3D-геометрией : учебное пособие / Н. В. Бессонова. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016. — 101 с. — ISBN 978-5-7795-0771-4.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/68842.html">https://www.iprbookshop.ru/68842.html</a>
6	Толстов, Е.В. Информационные технологии в REVIT. Базовый уровень: учебно-методическое пособие / Толстов Е.В.. — Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 91 с. — ISBN 978-5-7829-0478-4.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/73306.html">https://www.iprbookshop.ru/73306.html</a>

Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
-------	---

1	Архитектурно-конструктивное проектирование : методические указания к выполнению дипломного проекта для студентов направления 270100 «Строительство» и специальности 270114.65 «Проектирование зданий» / составители В. Е. Бородов. — Йошкар-Ола : Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 28 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/22569.html">https://www.iprbookshop.ru/22569.html</a>
---	---

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2022

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

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

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2022

### Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

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

		<p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)  PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)  Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))  ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b>  на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья)  Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>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  Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</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 требуется))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b>  На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)  Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)  Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)  Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)  MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))  nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство)  WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)  ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях</p>



		OpLis (лицензия не требуется)
--	--	-------------------------------