

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование практики
Б2.1	Педагогическая практика

Код направления подготовки / специальности	08.06.01
Направление подготовки / специальность	Техника и технологии строительства
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительные конструкции, здания и сооружения
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2020

Разработчики:

должность	ученая степень, учёное звание	ФИО
Доцент	к.т.н.	Шапошникова Ю.А.

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

1. Цель практики

Целью педагогической практики является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области педагогической работы, направленной на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности. Важной целью педагогической практики является приобщение обучающегося к социальной среде предприятия ВУЗа с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства (уровень образования – подготовка кадров высшей квалификации).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – педагогическая.

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)	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
<p>ОПК-8 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p>Знает основы методики формирования учебного курса по одной из профильных дисциплин основной образовательной программы, реализуемой на кафедре</p> <p>Знает нормативно-правовые основы образовательной деятельности по программам высшего образования</p> <p>Знает основные локальные нормативные акты образовательной организации, регламентирующие осуществление образовательной деятельности и разработку учебно-методических материалов</p> <p>Знает учебно-методическое (материально-техническое, программное, информационное) обеспечение по выбранной профильной дисциплине учебного плана подготовки бакалавров</p> <p>Знает методику преподавания выбранной профильной дисциплины учебного плана подготовки бакалавров</p> <p>Знает правила осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся бакалавриата</p> <hr/> <p>Умеет вовлекать обучающихся в учебный процесс, создавать и поддерживать их мотивацию</p> <p>Умеет, на основе знаний педагогических приемов, принимать непосредственное участие в учебной работе кафедры</p>

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
	<p>Имеет навыки распознавания информации учебного плана по направлению подготовки Техника и технологии строительства</p> <p>Имеет навыки использования педагогических технологий, методов и приемов проведения учебных занятий, методов воспитания обучающихся</p>
<p>ПК-5 способность осуществлять педагогическую и учебно-методическую деятельность в сфере расчета и проектирования строительных конструкций, зданий и сооружений, участвовать в подготовке и аттестации кадров для промышленного и гражданского строительства</p>	<p>Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие решение научно-технических задач в сфере расчета и проектирования строительных конструкций, зданий и сооружений</p> <p>Имеет навыки использования нормативно-правовых и нормативно-технических документов для разработки учебно-методические материалы по выбранной дисциплине</p> <p>Имеет навыки проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по выбранной дисциплине</p> <p>Имеет навыки проведения учебных занятий по выбранной дисциплине</p> <p>Имеет навыки разработки рабочей программы по дисциплине</p> <p>Имеет навыки разработки учебно-методических материалов для обучающихся бакалавриата</p>
<p>УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Знает методы и методики отбора научных данных и технологии реализации практических исследований</p> <p>Знает аналитические инструменты обработки информации</p> <p>Умеет аналитически мыслить, рационально-логически обосновывать свои убеждения, применять методологию научных исследований и методологию научного творчества, использовать основные научные методы при решении социальных и профессиональных задач</p> <p>Умеет выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие исходя из задач конкретного исследования</p> <p>Умеет обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся данных, представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей в соответствии с предъявляемыми требованиями</p> <p>Имеет навыки публичной речи и аргументации, ведения дискуссии и полемики, логики различного рода рассуждений</p> <p>Имеет навыки использования иностранного языка в объеме, необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников;</p> <p>Имеет навыки анализа технической и конструкторской документации</p> <p>Имеет навыки участия в работе в коллективе по решению научно-образовательных задач в сфере расчета и проектирования строительных конструкций, зданий и сооружений</p>
<p>УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p>	<p>Знает этические нормы в педагогической работе</p> <p>Знает основы законодательства по охране интеллектуальной собственности</p> <p>Имеет навыки соблюдения этических норм в педагогической деятельности</p>

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

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Педагогическая практика относится к вариативной части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Строительные конструкции, здания и сооружения» и является обязательной к прохождению.

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

Общий объём практики составляет 9 зачетных единиц (324 академических часа). Продолжительность практики составляет 6 недель.

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

6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	1. Посещение занятий ведущих преподавателей; 2. Подготовка к учебным занятиям; 3. Разработка учебно-методических материалов; 4. Проведение аудиторных учебных занятий со студентами под руководством преподавателя кафедры. 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	5				324	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	5					Проверка отчёта
3	Заключительный	5					
4	Промежуточная аттестация	5					
	Итого	5	-	-	-	324	

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				324	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	5					Проверка отчёта
3	Заключительный	5					
4	Промежуточная аттестация	5					
	Итого	5	-	-	-	324	

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

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

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

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

7. Указание форм отчетности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета. Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики, оформленного в соответствии с локальным нормативным актом,

регламентирующим порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

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

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

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

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

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

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

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

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

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

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

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

Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование практики
Б2.1	Педагогическая практика

Код направления подготовки / специальности	08.06.01
Направление подготовки / специальность	Техника и технологии строительства
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительные конструкции, здания и сооружения
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2020

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

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

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

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

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

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

Наименование результата обучения (показателя оценивания)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Знает основы методики формирования учебного курса по одной из профильных дисциплин основной образовательной программы, реализуемой на кафедре	2, 3	Зачет
Знает нормативно-правовые основы образовательной деятельности по программам высшего образования	1, 2, 3, 4	Зачет
Знает основные локальные нормативные акты образовательной организации, регламентирующие	1, 2, 3, 4	Зачет

осуществление образовательной деятельности и разработку учебно-методических материалов		
Знает учебно-методическое (материально-техническое, программное, информационное) обеспечение по выбранной профильной дисциплине учебного плана подготовки бакалавров	1, 2, 3, 4	Зачет
Знает методику преподавания выбранной профильной дисциплины учебного плана подготовки бакалавров	1, 2, 3	Зачет
Знает правила осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся бакалавриата	1, 2, 3, 4	Зачет
Умеет вовлекать обучающихся в учебный процесс, создавать и поддерживать их мотивацию	2, 3	Зачет
Умеет , на основе знаний педагогических приемов, принимать непосредственное участие в учебной работе кафедры	2, 3	Зачет
Имеет навыки распознавания информации учебного плана по направлению подготовки Техника и технологии строительства	2, 3, 4	Зачет
Имеет навыки использования педагогических технологий, методов и приемов проведения учебных занятий, методов воспитания обучающихся	2, 3, 4	Зачет
Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие решение научно-технических задач в сфере расчета и проектирования строительных конструкций, зданий и сооружений	2, 3, 4	Зачет
Имеет навыки использования нормативно-правовых и нормативно-технических документов для разработки учебно-методические материалы по выбранной дисциплине	2, 3, 4	Зачет
Имеет навыки проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по выбранной дисциплине	2, 3, 4	Зачет
Имеет навыки проведения учебных занятий по выбранной дисциплине	2, 3, 4	Зачет
Имеет навыки разработки рабочей программы по дисциплине	2, 3, 4	Зачет
Имеет навыки разработки учебно-методических материалов для обучающихся бакалавриата	2, 3, 4	Зачет
Знает методы и методики отбора научных данных и технологии реализации практических исследований	2, 3	Зачет
Знает аналитические инструменты обработки информации	2, 3, 4	Зачет
Умеет аналитически мыслить, рационально-логически обосновывать свои убеждения, применять методологию научных исследований и методологию научного творчества, использовать основные научные методы при решении социальных и профессиональных задач	1, 2, 3, 4	Зачет
Умеет выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие исходя из задач конкретного исследования	2, 3	Зачет
Умеет обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом	2, 3, 4	Зачет

имеющихся данных, представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей в соответствии с предъявляемыми требованиями		
Имеет навыки публичной речи и аргументации, ведения дискуссии и полемики, логики различного рода рассуждений	2, 3, 4	Зачет
Имеет навыки использования иностранного языка в объеме, необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников;	2, 4	Зачет
Имеет навыки анализа технической и конструкторской документации	1, 2, 3	Зачет
Имеет навыки участия в работе в коллективе по решению научно-образовательных задач в сфере расчета и проектирования строительных конструкций, зданий и сооружений	1, 2, 3	Зачет
Знает этические нормы в педагогической работе	2, 3, 4	Зачет
Знает основы законодательства по охране интеллектуальной собственности	2, 3, 4	Зачет
Имеет навыки соблюдения этических норм в педагогической деятельности	1, 2, 3, 4	Зачет

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

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

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание сущности, принципов, закономерностей и методов процесса обучения
	Знает алгоритмы исследовательской деятельности, методы и методики отбора научных данных, инструменты обработки информации
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
Умения	Умение разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы в сфере расчета и проектирования строительных конструкций, зданий и сооружений
	Умение планировать научно-исследовательскую деятельность
	Умение аналитически мыслить, рационально-логически обосновывать свои убеждения, применять методологию научных исследований
	Умение использовать теоретические знания для выбора методик исследований
	Умение анализировать результаты исследований
Навыки	Умение качественно оформлять (презентовать) результаты исследований
	Навыки владения методами обучения и воспитания по основным образовательным программам высшего образования
	Навыки выбора методик обучения и воспитания
	Навыки участия в педагогической и учебно-методической деятельности
	Навыки анализа результатов исследований
	Навыки представления результатов исследований
	Навыки публичной речи и аргументации
Самостоятельность в подготовке кадров для строительной отрасли	
Результативность (качество) выполнения трудовых действий	

2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Перечень типовых индивидуальных заданий на практику:

1. Участие и помощь в проведении занятий лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся).
2. Участие и помощь в проведении занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия).

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация (зачет) по педагогической практике проводится для очной и заочной форм обучения в 5 семестре.

Перечень типовых вопросов для зачета:

1. Структура образовательного процесса в образовательном учреждении
2. Правила ведения преподавателем отчетной документации.
3. Формы учебных занятий.
4. Методика и методология образовательного процесса всех форм учебных занятий.
5. Порядок составления отчета по практике.
6. Порядок подготовки плана и конспекта лекций.
7. Разработка содержания учебного материала.
8. Порядок проведения различных видов занятий.
9. Педагогическая этика.

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.

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 5 семестре для очной и заочной форм обучения.

Для оценивания знаний, умений и навыков 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 сущности, принципов,	Не знает сущности, принципов, закономерностей и методов	Знает основные сущности, принципы, закономерности и

закономерностей и методов процесса обучения	процесса обучения	методы процесса обучения
Знает алгоритмы исследовательской деятельности, методы и методики отбора научных данных, инструменты обработки информации	Не знает алгоритмы исследовательской деятельности, методы и методики отбора научных данных, инструменты обработки информации	Знает основные алгоритмы исследовательской деятельности, методы и методики отбора научных данных, основные инструменты обработки информации
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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Умение разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы в сфере расчета и проектирования строительных конструкций, зданий и сооружений	Не умеет разрабатывать учебно-методические материалы в сфере расчета и проектирования строительных конструкций, зданий и сооружений	Умеет разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы в сфере расчета и проектирования строительных конструкций, зданий и сооружений
Умение планировать научно-исследовательскую деятельность	Не умеет планировать научно-исследовательскую деятельность	Умеет планировать научно-исследовательскую деятельность
Умение аналитически мыслить, рационально-логически обосновывать свои убеждения, применять методологию научных исследований	Не способен аналитически мыслить и рационально-логически обосновывать свои убеждения, не умеет применять методологию научных исследований на практике	Способен аналитически мыслить, рационально-логически обосновывает свои убеждения, умеет применять методологию научных исследований на практике
Умение использовать теоретические знания для выбора методик исследований	Не умеет использовать теоретические знания для выбора методик исследований	Умеет использовать теоретические знания для выбора методик исследований
Умение анализировать результаты исследований	Допускает грубые ошибки при анализе результатов исследований	Допускает некоторые ошибки при анализе результатов исследований. Делает выводы по результатам исследований.
Умение качественно оформлять (презентовать) результаты исследований	Не способен проиллюстрировать результаты исследований поясняющими схемами, рисунками	Поясняющие рисунки и схемы корректны и понятны.

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки владения методами обучения и воспитания по основным образовательным программам высшего образования	Не владеет методами обучения и воспитания по основным образовательным программам высшего образования	Владеет методами обучения и воспитания по основным образовательным программам высшего образования
Навыки выбора методик обучения и воспитания	Не может корректно выбрать методику обучения и воспитания	Может выбрать методику обучения и воспитания
Навыки участия в педагогической и учебно-методической деятельности	Не владеет основными навыками участия в педагогической и учебно-методической деятельности	Успешно участвует в педагогической и учебно-методической деятельности
Навыки анализа результатов исследований	Делает некорректные выводы из результатов исследований	Делает корректные выводы из результатов исследований
Навыки представления результатов исследований	Не может проиллюстрировать результаты исследований поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует результаты исследований поясняющими схемами, рисунками
Навыки публичной речи и аргументации	Не может грамотно и аргументированно построить речь при выступлении	Грамотно и аргументированно строит речь при выступлении
Самостоятельность в подготовке кадров для строительной отрасли	Не способен к самостоятельной подготовке кадров для строительной отрасли	Способен самостоятельно подготовить кадры для строительной отрасли
Результативность (качество) выполнения трудовых действий	Выполняет трудовые действия некачественно	Выполняет трудовые действия качественно, на необходимом уровне

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

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

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование практики
Б2.1	Педагогическая практика

Код направления подготовки / специальности	08.06.01
Направление подготовки/ специальность	Техника и технологии строительства
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительные конструкции, здания и сооружения
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2020

Учебно-методическое обеспечение

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Воробьева В.Л. Педагогика [Текст] : учебное пособие для техн. вузов / В. Л. Воробьева; Моск. гос. строит. ун-т ; [рец.: Г. В. Безюлева]. - М. : МГСУ, 2011. - 218 с.	80
2	Магера Т.Н. Психологические технологии в высшем строительном образовании [Текст] : [монография] / Т. Н. Магера ; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва : МГСУ, 2011. - 127 с. : табл. - (Библиотека научных разработок и проектов МГСУ). - ISBN 978-5-7264-0526-1	25

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	Самойлов В.Д. Педагогика и психология высшей школы. Андроогическая парадигма. Учебник для студентов вузов [Электронный ресурс]: учебник / Самойлов В.Д Электрон. Текстовые дан. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017.-207 с. ISBN: 978-5-238-02416-5	http://www.iprbookshop.ru/81528 — ЭБС «IPRbooks»
2	Магера Т.Н. Психология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Магера Т.Н.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 470 с. ISBN: 978-5-7264-0989-4	http://www.iprbookshop.ru/27955.html . — ЭБС «IPRbooks»

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование практики
Б2.1	Педагогическая практика

Код направления подготовки / специальности	08.06.01
Направление подготовки / специальность	Техника и технологии строительства
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительные конструкции, здания и сооружения
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2020

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

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

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование практики
Б2.1	Педагогическая практика
Код направления подготовки / специальности	08.06.01
Направление подготовки / специальность	Техника и технологии строительства
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительные конструкции, здания и сооружения
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2020

Материально-техническое и программное обеспечение практики

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для</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 /Ortelec ClearNote Джойстик компьютерный</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-</p>

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

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование практики
Б2.2	Научно-исследовательская практика

Код направления подготовки / специальности	08.06.01
Направление подготовки / специальность	Техника и технологии строительства
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительные конструкции, здания и сооружения
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2020

Разработчики:

должность	ученая степень, учёное звание	ФИО
Доцент	к.т.н.	Шапошникова Ю.А.

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

1. Цель практики

Целью научно-исследовательской практики является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области написания и публичного представления научных докладов, критического анализа работ других ученых, знакомства с последними достижениями в изучаемой области, ведения проекта в составе команды, организации работы в команде проекта, письменного изложения полученных научных результатов в форме научных отчетов и статей.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства (уровень образования – подготовка кадров высшей квалификации).

2. Указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения

Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-исследовательская.

Способ 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)	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	Знает научные принципы и методы измерений, способы анализа и исключения погрешностей измерений Знает способы построения функциональных зависимостей на основе полученных эмпирических данных
	Умеет поставить задачу исследований, выбрать метод исследований в области строительства Умеет организовывать и планировать проведение научных экспериментов и исследований Умеет оценивать достоверность экспериментальных данных, разрабатывать приёмы и способы повышения точности измерений Умеет оценивать соответствие эмпирических данных экспериментов теории, строить эмпирические функциональные зависимости
	Имеет навыки планирования экспериментов и обработки экспериментальных данных в области строительства Имеет навыки использования программного обеспечения при проведении и обработке результатов экспериментальных исследований в области строительства
ОПК-2 владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Знает источники научно-технической информации в области строительства Знает способы поиска, обработки и применения научно-технической информации, в том числе с помощью новейших информационных технологий
	Умеет вести поиск, обработку и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, в том числе с

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
	<p>помощью новейших информационных технологий Умеет осуществлять патентный поиск</p> <p>Имеет навыки поиска, обработки и систематизации научно-технической информации по теме исследования</p>
<p>ОПК-4 способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов</p>	<p>Знает принципы и средства проведения экспериментальных исследований в области строительных конструкций, зданий и сооружений</p> <p>Умеет использовать современное исследовательское оборудование для решения научно-технических задач в области строительных конструкций, зданий и сооружений</p> <p>Умеет использовать современное программное обеспечение в исследовательской деятельности</p> <p>Имеет навыки эксплуатации современного научно-исследовательского оборудования, приборов и обработки опытных данных</p>
<p>ОПК-7 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства</p>	<p>Умеет организовать и спланировать самостоятельную работу (при наличии консультаций научного руководителя) над решением научно-технической задачи, определять последовательность решения научно-технической задачи</p> <p>Умеет аналитически мыслить, рационально-логически обосновывать свои убеждения, применять методологию научных исследований и научного творчества</p> <p>Умеет выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие исходя из задач конкретного исследования</p> <p>Имеет навыки самостоятельного решения научно-технической задачи, анализа результатов собственной научной деятельности</p> <p>Имеет навыки публичной речи и аргументации, ведения дискуссии и полемики, логики различного рода рассуждений</p> <p>Имеет навыки участия в работе коллектива по решению научно-образовательных задач в сфере расчета и проектирования строительных конструкций, зданий и сооружений</p>
<p>ПК-3 Способность выполнять теоретические и экспериментальные исследования строительных конструкций, зданий, сооружений, их технического состояния, оценки эксплуатационной надёжности и обеспечения безопасности, долговечности, обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований</p>	<p>Знает методы исследований в сфере расчета и проектирования строительных конструкций, зданий и сооружений</p> <p>Знает методологию создания и развития эффективных методов расчета; методику поиска рациональных форм, размеров зданий, помещений и их ограждающих конструкций;</p> <p>Умеет учитывать специфику различных воздействий на конструкции, свойства материалов, специфику конструктивных решений и другие особенности;</p> <p>Умеет обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований.</p> <p>Имеет навыки теоретических и экспериментальных исследований строительных конструкций, зданий, сооружений;</p> <p>Имеет навыки оценки технического состояния и эксплуатационной надёжности, обеспечения безопасности и долговечности строительных конструкций зданий и сооружений в период их строительства, эксплуатации, усиления и восстановления;</p> <p>Имеет навыки использования современного исследовательского оборудования для выполнения исследований в сфере расчета и проектирования строительных конструкций, зданий и сооружений</p>

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

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская практика относится к вариативной части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Строительные конструкции, здания и сооружения» и является обязательной к прохождению.

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

Общий объём практики составляет 9 зачетных единиц (324 академических часа). Продолжительность практики составляет 6 недель.

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

6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	1. Проведения поиска информации по теме исследования в современных источниках научно-технической информации. 2. Применение современных методик подготовки и проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по выбранным направлениям. 3. Получение и закрепление навыков проектно-исследовательской работы в группах, ведения научной дискуссии, подготовки научных докладов, публикаций и презентаций результатов исследований. 4. Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

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

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ПЗ	Практические занятия

КоП	Компьютерный практикум
ИФР	Иные формы работы обучающегося

Форма обучения – очная

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	3				324	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	3					
3	Заключительный	3					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	3					Зачет
	Итого	3	-	-	-	324	

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	3				324	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	3					
3	Заключительный	3					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	3					Зачет
	Итого	3	-	-	-	324	

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

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

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

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

7. Указание форм отчетности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета. Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся 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
Б2.2	Научно-исследовательская практика

Код направления подготовки / специальности	08.06.01
Направление подготовки / специальность	Техника и технологии строительства
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительные конструкции, здания и сооружения
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2020

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

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

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

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

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

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

Наименование результата обучения (показателя оценивания)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Знает научные принципы и методы измерений, способы анализа и исключения погрешностей измерений	2, 3, 4	Зачет
Знает способы построения функциональных зависимостей на основе полученных эмпирических данных	2, 3, 4	Зачет
Умеет поставить задачу исследований, выбрать метод исследований в области строительства	1, 2	Зачет
Умеет организовывать и планировать проведение научных экспериментов и исследований	1, 2	Зачет

Умеет оценивать достоверность экспериментальных данных, разрабатывать приёмы и способы повышения точности измерений	2, 3	Зачет
Умеет оценивать соответствие эмпирических данных экспериментов теории, строить эмпирические функциональные зависимости	2, 3	Зачет
Имеет навыки планирования экспериментов и обработки экспериментальных данных в области строительства	2, 3, 4	Зачет
Имеет навыки использования программного обеспечения при проведении и обработке результатов экспериментальных исследований в области строительства	2, 3, 4	Зачет
Знает источники научно-технической информации в области строительства	1, 2, 3, 4	Зачет
Знает способы поиска, обработки и применения научно-технической информации, в том числе с помощью новейших информационных технологий	1, 2	Зачет
Умеет вести поиск, обработку и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, в том числе с помощью новейших информационных технологий	1, 2, 3, 4	Зачет
Умеет осуществлять патентный поиск	1, 2	Зачет
Имеет навыки поиска, обработки и систематизации научно-технической информации по теме исследования	1, 2, 3, 4	Зачет
Знает принципы и средства проведения экспериментальных исследований в области строительных конструкций, зданий и сооружений	1, 2, 3, 4	Зачет
Умеет использовать современное исследовательское оборудование для решения научно-технических задач в области строительных конструкций, зданий и сооружений	2, 3	Зачет
Умеет использовать современное программное обеспечение в исследовательской деятельности	2, 3	Зачет
Имеет навыки эксплуатации современного научно-исследовательского оборудования, приборов и обработки опытных данных	1, 2	Зачет
Умеет организовать и спланировать самостоятельную работу (при наличии консультаций научного руководителя) над решением научно-технической задачи, определять последовательность решения научно-технической задачи	1, 2	Зачет
Умеет аналитически мыслить, рационально-логически обосновывать свои убеждения, применять методологию научных исследований и научного творчества	2, 3, 4	Зачет
Умеет выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие исходя из задач	1, 2, 3, 4	Зачет

конкретного исследования		
Имеет навыки самостоятельного решения научно-технической задачи, анализа результатов собственной научной деятельности	2, 3	Зачет
Имеет навыки публичной речи и аргументации, ведения дискуссии и полемики, логики различного рода рассуждений	1, 2, 4	Зачет
Имеет навыки участия в работе коллектива по решению научно-образовательных задач в сфере расчета и проектирования строительных конструкций, зданий и сооружений	2, 3	Зачет
Знает методы исследований в сфере расчета и проектирования строительных конструкций, зданий и сооружений	1, 2, 3, 4	Зачет
Знает методологию создания и развития эффективных методов расчета; методику поиска рациональных форм, размеров зданий, помещений и их ограждающих конструкций;	1, 2, 3, 4	Зачет
Умеет учитывать специфику различных воздействий на конструкции, свойства материалов, специфику конструктивных решений и другие особенности;	1, 2, 3, 4	Зачет
Умеет обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований.	3, 4	Зачет
Имеет навыки теоретических и экспериментальных исследований строительных конструкций, зданий, сооружений;	1, 2	Зачет
Имеет навыки оценки технического состояния и эксплуатационной надёжности, обеспечения безопасности и долговечности строительных конструкций зданий и сооружений в период их строительства, эксплуатации, усиления и восстановления	1, 2, 3	Зачет
Имеет навыки использования современного исследовательского оборудования для выполнения исследований в сфере расчета и проектирования строительных конструкций, зданий и сооружений	1, 2	Зачет

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

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

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

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание методологии теоретических и экспериментальных исследований
	Знание методологии создания и развития эффективных методов расчета
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний в области строительных конструкций, зданий и сооружений
Умения	Умение выполнять поставленные задачи
	Освоение методик - умение применять на практике современные информационно-коммуникационные технологии
	Умение использовать теоретические и экспериментальные исследования для выбора методики решения выполнения задач
	Умение проверять решение и анализировать результаты исследований
	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач исследования
Навыки	Навыки выбора теоретических и экспериментальных методик для выполнения задач исследования
	Навыки решения нестандартных задач
	Навыки решения задач с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
	Навыки самопроверки на основе обработки и анализа результатов исследований
	Навыки представления результатов исследований
	Навыки эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов
	Быстрота выполнения поставленных в исследовании задач
	Самостоятельность в выполнении задач исследования
	Результативность (качество) выполнения задач исследования

2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Перечень типовых индивидуальных заданий на практику:

1. Поиск определенной методики или информации по теме исследования в современных источниках научно-технической информации.
2. Применение определенной методики для выполнения задач по выбранному направлению исследования.
3. Выполнение компьютерного или практического эксперимента по теме исследования.
4. Выступление на конференции, написание статьи по выбранной теме исследования.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация (зачет) по научно-исследовательской практике проводится для очной и заочной форм обучения в 3 семестре.

Перечень типовых вопросов для зачета:

1. Методологические принципы проведения научных исследований в области техники и технологии строительства, в области строительных конструкций, зданий и сооружений, управления и проектирования в строительстве.
2. Порядок формулировки научных гипотез при проведении научных исследований в области в техники и технологии строительства, в области строительных конструкций, зданий и сооружений, управления и проектирования в строительстве.
3. Порядок планирования и проведения научных исследований в области в техники и технологии строительства, в области строительных конструкций, зданий и сооружений, управления и проектирования в строительстве.
4. Порядок формирования библиографического списка по отечественным и зарубежным литературным источникам, аналитический обзор рефератов, статей, публичных докладов в области информатики и вычислительной техники, в области в техники и технологии строительства, в области строительных конструкций, зданий и сооружений, управления и проектирования в строительстве.
5. Порядок составления отчета по результатам прохождения 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 в 3 семестре для очной и заочной форм обучения.

Для оценивания знаний, умений и навыков 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 большинство терминов и определений	Знает термины и определения
Знание методологии теоретических и экспериментальных исследований	Не знает методологию теоретических и экспериментальных исследований	Знает методологию теоретических и экспериментальных исследований
Знание методологии создания и развития эффективных методов расчета	Не знает методологию создания и развития эффективных методов расчета	Знает методологию создания и развития эффективных методов расчета
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	Излагает знания без логической	Излагает знания в логической

интерпретации знаний в области строительных конструкций, зданий и сооружений	последовательности	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 «Умения».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Умение выполнять поставленные задачи	Не умеет выполнять поставленные практические задачи исследования, Не умеет правильно выбрать алгоритм решения задачи	Умеет выполнять поставленные задачи с помощью типовых алгоритмов
Освоение методик - умение применять на практике современные информационно-коммуникационные технологии	Не умеет применять на практике современные информационно-коммуникационные технологии	Правильно применяет современные информационно-коммуникационные технологии на практике
Умение использовать теоретические и экспериментальные исследования для выбора методики решения выполнения задач	Не может увязывать теорию с практикой, не может применить теоретические и экспериментальные исследования для выполнения задач, не может обосновать выбор метода решения задач	Правильно применяет теоретические и экспериментальные исследования для выбора методики решения выполнения задач Грамотно обосновывает ход решения задач
Умение проверять решение и анализировать результаты исследований	Допускает грубые ошибки при выполнении задач, нарушающие логику исследования	Допускает некоторые ошибки при выполнении задач, не нарушающие логику исследования. Делает выводы по результатам решения
Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач исследования	Не способен проиллюстрировать решение поясняющими схемами, рисунками	Поясняющие рисунки и схемы корректны и понятны.

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора теоретических и экспериментальных методик	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий

для выполнения задач исследования		
Навыки решения нестандартных задач	Не имеет навыков выполнения нестандартных задач	Имеет навыки выполнения нестандартных задач
Навыки решения задач с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	Не имеет навыков применения современных информационно-коммуникационных технологий	Имеет навыки применения современных информационно-коммуникационных технологий
Навыки самопроверки на основе обработки и анализа результатов исследований	Допускает грубые ошибки при выполнении задач, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы из результатов исследования.	Не допускает ошибки при выполнении задач. Делает корректные выводы из результатов исследования.
Навыки представления результатов исследований	Не может проиллюстрировать ход исследования поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует ход исследования поясняющими схемами, рисунками
Навыки эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	Не имеет навыков эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	Имеет навыки эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов
Быстрота выполнения поставленных в исследовании задач	Не выполняет задачи или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных целей исследования	Выполняет задачи исследования в поставленные сроки
Самостоятельность выполнения поставленных в исследовании задач	Не может самостоятельно планировать и выполнять задачи исследования	Планирование и выполнение задач исследования осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения задач исследования	Выполняет задачи некачественно, не достигая поставленной цели исследования	Выполняет задачи с достаточным уровнем качества, достигая поставленную цель исследования

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
Б2.2	Научно-исследовательская практика

Код направления подготовки / специальности	08.06.01
Направление подготовки/специальность	Техника и технологии строительства
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительные конструкции, здания и сооружения
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2020

Учебно-методическое обеспечение

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Кириленко, А. М. Диагностика железобетонных конструкций и сооружений [Текст] : научное издание / А. М. Кириленко ; [рец.: Ю. С. Кунин, В. И. Шейнин] ; ЗАО "Триада-Холдинг". - Москва : Архитектура-С, 2013. - 367 с. : цв. ил., табл. - Библиогр.: с. 297-303 (138 назв.). - Нормативные и рекомендательные документы: с. 304-311. - ISBN 978-5-9647-0237-5	30
2	Тамразян, А. Г. Механика ползучести бетона [Текст] : [монография] / А. Г. Тамразян, С. Г. Есаян ; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва : МГСУ, 2012. - 489 с. : ил., табл. - (Библиотека научных разработок и проектов МГСУ). - Библиогр.: с. 465-471 (104 назв.). - ISBN 978-5-7264-0664-0	3

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

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Тамразян А.Г. Строительные конструкции. Часть 1 [Электронный ресурс]: инновационный метод тестового обучения/ Тамразян А.Г.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 416 с.- ISBN: 978-5-7264-0785-2	http://www.iprbookshop.ru/20036.— ЭБС «IPRbooks»

2	Тамразян А.Г. Строительные конструкции. Инновационный метод тестового обучения. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие в 2-х частях/ Тамразян А.Г.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 304 с.- ISBN: 978-5-7264-0962-7	http://www.iprbookshop.ru/27891 .— ЭБС «IPRbooks»
3	Морозова Д.В. Проектирование металлических конструкций одноэтажных промышленных зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Морозова Д.В., Демидов Н.Н.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 178 с. ISBN: 975-5-7264-1155-2	http://www.iprbookshop.ru/39646 .— ЭБС «IPRbooks»

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование практики
Б2.2	Научно-исследовательская практика

Код направления подготовки / специальности	08.06.01
Направление подготовки/ специальность	Техника и технологии строительства
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительные конструкции, здания и сооружения
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2020

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

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

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование практики
Б2.2	Научно-исследовательская практика

Код направления подготовки / специальности	08.06.01
Направление подготовки / специальность	Техника и технологии строительства
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Строительные конструкции, здания и сооружения
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2020

Материально-техническое и программное обеспечение практики

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>паноCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест,</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</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>КС43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура CleVu с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>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>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>
<p>Ауд. 010 УЛК Лаборатория вяжущих веществ и бетонов</p>	<p>pH-метр pH-150МИ(без штатива) с поверкой Web-камера Logitech (2 шт.) ВИП-1 Вакуумный измеритель проницаемости бетона Вискозиметр Сутгарда ВС (2 шт.) Влагомер МГ4У универсальный Вытяжной шкаф с баллоном Двухдиапазонные электронные весы GP-32K Дрель-шуруповерт Измеритель прочности материалов ИПМ-1Э Испытательная камера тепла/холода/влажности WK3-180/70 Камера универсальная пропарочная КУП-1 Комплект для измерения усадки цементных образцов Controls Комплект для формирования и испытания образцов бетонов</p>	<p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	<p>Комплект оборудования для формирования образцов Controls Компрессор масляный JUN-AIR 4-4 Компьютер / Kraftway Металлический шкаф Набор форм для изготовления образцов бетона Ноутбук *Lenovo* портативный компьютер Lenovo ThinkPad L510 Series Core 2 Duo T6 Прибор Вика ОГЦ-1 (3 шт.) Прибор для определения морозостойкости бетона Бетон-Фрост Прибор для определения активности цемента Цемент-прогноз Прибор ИПС-МГ 4 (2 шт.) Прибор НПП-1 Прибор ПСО 03 Проектор / тип 1 InFocus IN3116 Пульсар-1.2* Ультразвуковой прибор с визуализацией Серво-гидравлическая испытательная система Controls Столик для проектора ТЕ Телевизор *САМСУНГ* Термометр ТЛ-1 Электронные весы GF-2000 Электронные весы GP-32К</p>	
<p>Ауд. 013 УЛК Лаборатория теплоизоляционных материалов</p>	<p>Виброрассев ВР-1 Заслонка Ноутбук *Lenovo* портативный компьютер Lenovo ThinkPad L510 Series Core 2 Duo T6 Печь камерная СНОЛ 12/16 Печь муфельная ЭКПС-10 тип СНОЛ 1250 `С Подставка под пресс Пресс для испытания строительных материалов П 50 Пресс ИП 100 с приспособлениями Шкаф вытяжной по типу ЛАБ-1200 фланец d 200 мм</p>	<p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeEnt [2007;300] (Договор № 097/07-ОК ИОП от 16.11.07 (НИУ-07)) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p>
<p>Ауд. 112 УЛК Лаборатория композиционных материалов</p>	<p>Калориметр фотоэлектрический КФК-2 (2 шт.) Компьютер /Тип № 2 Лабораторный стол Монитор 22 0* ЖК (LCD)</p>	<p>MS OfficeEnt [2007;300] (Договор № 097/07-ОК ИОП от 16.11.07 (НИУ-07)) Open Office WinDjView (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	<p>Низкий лабораторный стол Портативный твердомер цифровой НРЕ II по Shore A Пресс универсальный настольный цифровой ВМ 43 Принтер тип 1 HP LJ P2055dn Принтер HP Laser Jet Ручной вырубной пресс RR/НСР Спектрофотометр СФ-56 Термомеханический анализатор ТМАQ400Ес системой охлаждения с внутренним хладагентом Универсальный маятниковый копер RR/ИМТ</p>	<p>требуется)) ""Windows XP [ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)"" WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)""</p>
<p>Ауд. 124 КМК Лаборатория строительных материалов. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования лаборатории строительных материалов</p>	<p>Ванна с гидрозатвором Весы MWP/SCL/-300/300г/ (3 шт.) Вибростол 780*380 мм с таймером Измеритель удобоукладываемости VEVE Комплект приспособлений для взвешивания на электрических весах КГВ (2 шт.) Комплект сит металл d=300мм/типа сит КСИ (3 шт.) Монитор LG Flatron W1934 МФУ Epson TX 510Fn МФУ Canon MX310 Ноутбук / ТИП №2 Прибор Вика с иглой и пестиком (2 шт.) Прибор ПГР Роторная мельница РМ-120 Системный блок iRu с монитором LG L1952S Сканер Canon Lide 60 Стол-мойка одинарная ЛАБ-ПРО-МО120-С Установка механического просеивания с крышкой и поддоном EML Экран Screen Media Электронные весы SK-1000/1 кг/05 г/ Электронные весы SK-20 К /20 кг/10 г/ Электропечь лабораторная МПП-6 (2 шт.)</p>	<p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p>
<p>Ауд. 128 КМК Лаборатория</p>	<p>Бетоносмеситель СБР-132А Встряхивающий столик</p>	<p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
строительных материалов. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования лаборатории строительных материалов	<p>Хэгермана со счетчиком</p> <p>Комплект приспособлений для взвешивания на электрических весах КГВ</p> <p>Микротвердомер цифровой, модель hvs-1000A</p> <p>Монитор Acer AL 1917</p> <p>Прибор Вика с иглой и пестиком</p> <p>Прибор для измерения объема вовлеченного воздуха FORM+TEST</p> <p>Прибор для определения воздухопроницаемости бетона TORRENT</p> <p>Тележка гидравлическая</p> <p>Термогигрограф FORM+TEST</p> <p>Ультразвуковой прибор PUNDIT LAB</p> <p>Ультразвуковой прибор TICO</p> <p>Универсальный испытательный блок UPB 86-200</p> <p>Установка для испытания образцов бетона ""FORM+TEST""</p> <p>Установка для испытания фибробетона и определения адгезии при сдвиге DELTA 5-300</p>	
Ауд. 130 КМК Лаборатория строительных материалов. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования лаборатории строительных материалов	<p>Бетоносмеситель БСМ-25</p> <p>Измеритель удобоукладываемости VEBE</p> <p>Комплект приспособлений для взвешивания на электрических весах КГВ</p> <p>Микроступка МС-1</p> <p>Питатель герметичный ПГ-1</p> <p>Прибор Вика с иглой и пестиком</p> <p>Смеситель С 2.0</p> <p>Щековая дробилка ЩД 6 /60*100/</p>	-
Ауд. 131 КМК Лаборатория строительных материалов	<p>Автоматический программируемый растворосмеситель AUTOMIX</p> <p>Весы MWP/SCL/-300/300г/</p> <p>Весы лабораторные электронные АСОМ JW-1-3000</p> <p>Встряхивающий стол с измерительным устройством</p> <p>Встряхивающий столик</p> <p>Хэгермана со счетчиком</p> <p>Климатическая камера WK3/180-70</p> <p>Комплект сит металл</p>	-

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	<p>d=300мм/типа сит КСИ Полуавтоматический аппарат для определения удельной поверхности порошкообразных Прибор ИПС-МГ-4 Прибор для измерения прочности на отрыв DYNA Z16E Психрометр аспирационный МВ-4-2М механический. Пылесос с системой многоуровневой фильтрации Dexter, 35л, 18кПа, 1200 Вт 230В 50 Электрошкаф сушильный СНОЛ-3,5 И1М</p>	
<p>Ауд. 018 УЛК Лаборатория дорожно-строительных материалов</p>	<p>Аквадистиллятор ДЭ-10 Весы АСОМ JW-1-200 Весы АСОМ JW-1-300 Весы Shinko VIBRA Термостат-Баня водяная TW-2.03(8.5Л.,20-100град.пластик) (2 шт.)</p>	-

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

ПРОГРАММА

Шифр	Наименование элемента образовательной программы
БЗ	Научные исследования

Код направления подготовки / специальности	08.06.01
Направление подготовки / специальность	Техника и технологии строительства
Наименование (я) ОПОП (направленность/профиль)	Строительные конструкции, здания и сооружения
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/актуализации	2020

Разработчики:

должность	ученая степень, учёное звание	ФИО
Доцент	к.т.н.	Ю.А. Шапошникова

Программа рассмотрена и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Железобетонные и каменные конструкции».

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

1. Цель элемента образовательной программы

Целью «Научных исследований» является формирование компетенций обучающегося в области научных исследований, получение им опыта научно-исследовательской профессиональной деятельности, а также подготовка обучающимся научно-квалификационной работы.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства (уровень образования – подготовка кадров высшей квалификации).

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Наименование показателя оценивания (результата обучения)	Код показателя оценивания
ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	Знает научные принципы и методы измерений, способы анализа и исключения погрешностей измерений	31
	Знает способы построения функциональных зависимостей на основе полученных эмпирических данных	32
	Умеет поставить задачу исследований, выбрать метод исследований в области строительства	У1
	Умеет организовывать и планировать проведение научных экспериментов и исследований	У2
	Умеет оценивать достоверность экспериментальных данных, разрабатывать приёмы и способы повышения точности измерений	У3
	Умеет оценивать соответствие эмпирических данных экспериментов теории, строить эмпирические функциональные зависимости	У4
	Имеет навыки (опыт деятельности) планирования экспериментов и обработки экспериментальных данных в области строительства	Н1
	Имеет навыки (опыт деятельности) использования программного обеспечения при проведении и обработке результатов экспериментальных исследований в области строительства	Н2
ОПК-2 владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Знает источники научно-технической информации в области строительства	33
	Знает способы поиска, обработки и применения научно-технической информации, в том числе с помощью новейших информационных технологий	34
	Умеет вести поиск, обработку и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, в том числе с помощью новейших информационных технологий	У5
	Имеет навыки (опыт деятельности) поиска, обработки и систематизации научно-технической информации по теме исследования	Н3
	Имеет навыки (опыт деятельности) формулировки научных результатов собственных исследований, цели исследования, научной новизны и практической значимости полученных результатов	Н4

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Наименование показателя оценивания (результата обучения)	Код показателя оценивания
ОПК-3 способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав	Знает основы законодательства по охране интеллектуальной собственности	35
	Умеет соблюдать нормы научной этики и авторских прав в научной деятельности	У6
	Имеет навыки (опыт деятельности) использования норм научной этики и авторских прав при подготовке публикаций и патентовании изобретений	Н5
ОПК-4 способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	Знает принципы и средства проведения экспериментальных исследований в области строительных конструкций, зданий и сооружений	36
	Умеет использовать современное исследовательское оборудование для решения научно-технических задач в области строительных конструкций, зданий и сооружений	У7
	Умеет использовать современное программное обеспечение в исследовательской деятельности	У8
	Имеет навыки (опыт деятельности) эксплуатации современного научно-исследовательского оборудования, приборов и обработки опытных данных	Н6
ОПК-5 способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	Знает состояние вопроса по результатам отечественных и зарубежных исследований	37
	Умеет использовать полученные знания и результаты собственных исследований для представления их в виде научных публикаций и презентаций	У9
	Имеет навыки (опыт деятельности) публикации научных исследований в виде статей в рецензируемых научных изданиях	Н7
ОПК-6 способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	Знает технологию творческой и организационной работ по подготовке и защите диссертации	38
	Знает основные понятия и методы в изучаемой области научной деятельности и умеет ими пользоваться	39
	Знает структуру и порядок написания диссертации	310
	Знает принципы и методы установления актуальности, научной новизны, достоверности и практической значимости полученных научных результатов	311
	Умеет аналитически мыслить, рационально-логически обосновывать свои убеждения, применять методологию научных исследований и научного творчества	У10
	Умеет модифицировать существующие методы исследования, а также разрабатывать новые методы исследования исходя из конкретных поставленных задач	У11
	Умеет учитывать мнение официальных оппонентов, ведущей организации, экспертов ВАК при написании диссертации	У12
	Имеет навыки (опыт деятельности) применения самостоятельно разработанных методов исследования в научно-исследовательской деятельности	Н8
	Имеет навыки (опыт деятельности) внедрения результатов исследований	Н9
ОПК-7 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства	Умеет организовать и спланировать самостоятельную работу по решению научно-технической задачи, определять последовательность решения научно-технической задачи	У13
	Имеет навыки самостоятельного решения научно-	Н10

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Наименование показателя оценивания (результата обучения)	Код показателя оценивания
	технической задачи, анализа результатов собственной научной деятельности	
	Имеет навыки публичной речи и аргументации, ведения дискуссии и полемики, логики различного рода рассуждений	Н11
	Имеет навыки участия в работе коллектива по решению научно-образовательных задач в сфере расчета и проектирования строительных конструкций, зданий и сооружений	Н12
ПК-1 Способность проводить анализ научно-технических проблем промышленного и гражданского строительства на основе использования теории расчета строительных конструкций, зданий и сооружений на прочность, устойчивость, живучесть, надежность и безопасность	Знает современные исследования в области теории расчета строительных конструкций, зданий и сооружений на прочность, устойчивость, живучесть, надежность и безопасность	312
	Умеет выдвигать новые научные гипотезы на основе использования теории расчета строительных конструкций, зданий и сооружений на прочность, устойчивость, живучесть, надежность и безопасность	У14
	Имеет навыки (опыт деятельности) решения поисковых задач для выявления и анализа существующих научных подходов для оценки прочности, устойчивости, живучести, надежности и безопасности строительных конструкций зданий и сооружений	Н13
ПК-2 Способность решать научно-технические задачи промышленного и гражданского строительства путём применения современных теорий, методов математического и физического моделирования	Знает современные теории и методы математического и физического моделирования строительных конструкций промышленного и гражданского строительства и их элементов	313
	Умеет использовать современные методы математического и физического моделирования для анализа работы строительных конструкций и их элементов	У15
	Имеет навыки (опыт деятельности) применения современных теорий, методов математического и физического моделирования строительных конструкций и их элементов для решения научно-технических задач промышленного и гражданского строительства	Н14
ПК-3 Способность выполнять теоретические и экспериментальные исследования строительных конструкций, зданий, сооружений, их технического состояния, оценки эксплуатационной надёжности и обеспечения безопасности,	Знает современные научные методы теоретического и экспериментального исследования строительных конструкций, зданий, сооружений, методы анализа и обработки экспериментальных данных	314
	Знает методологию создания и развития эффективных методов расчета; методику поиска рациональных форм, размеров зданий, помещений и их ограждающих конструкций;	315
	Умеет учитывать специфику различных воздействий на конструкции, свойства материалов, специфику конструктивных решений и другие особенности;	У16
	Умеет обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований строительных конструкций, зданий, сооружений	У17

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Наименование показателя оценивания (результата обучения)	Код показателя оценивания
долговечности, обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований	Имеет навыки теоретических и экспериментальных исследований строительных конструкций, зданий, сооружений;	Н15
	Имеет навыки оценки технического состояния и эксплуатационной надёжности, обеспечения безопасности и долговечности строительных конструкций зданий и сооружений в период их строительства, эксплуатации, усиления и восстановления;	Н16
	Имеет навыки использования современного исследовательского оборудования для выполнения исследований в сфере расчета и проектирования строительных конструкций, зданий и сооружений	Н17
ПК-4 Способность разрабатывать и совершенствовать несущие и ограждающие конструкции зданий и сооружений, объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений, а также разрабатывать, совершенствовать методы расчёта строительных конструкций, методы оценки их технического состояния, эксплуатационной надёжности, живучести, безопасности и долговечности	Знает основные принципы и закономерности расчета и конструирования строительных конструкций зданий и сооружений	316
	Знает методы оценки технического состояния, эксплуатационной надёжности, живучести, безопасности и долговечности строительных конструкций	317
	Умеет разрабатывать и совершенствовать несущие и ограждающие конструкции зданий и сооружений, объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений	У18
	Имеет навыки (опыт деятельности) применения методов теоретической и экспериментальной оценки технического состояния, эксплуатационной надёжности, живучести, безопасности, долговечности для строительных конструкций, зданий и сооружений	Н18
	Имеет навыки (опыт деятельности) разработки и совершенствования методов расчёта строительных конструкций	Н19
УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знает современные научные достижения в области строительных конструкций, зданий и сооружений	318
	Умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	У19
	Имеет навыки (опыт деятельности) анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Н20
УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и	Знает современные методы и технологии научной коммуникации	319
	Умеет следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	У20
	Умеет использовать иностранный язык в объеме, необходимом для получения технической информации	У21

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Наименование показателя оценивания (результата обучения)	Код показателя оценивания
иностранном языках	Имеет навыки (опыт деятельности) анализа научных текстов, написанных на государственном и иностранном языках	H21
	Имеет навыки (опыт деятельности) общения на государственном и иностранном языках в научно-исследовательском коллективе на	H22
УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знает этические нормы профессиональной деятельности	320
	Знает основы законодательства по охране интеллектуальной собственности	321
	Умеет обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований с учетом соблюдения этических норм профессиональной деятельности	У22
УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает способы достижения профессионального и личностного развития исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда и индивидуально-личностных особенностей	322
	Умеет ставить цели профессионального и личностного развития при решении профессиональных задач	У23
	Умеет осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом	У24
	Имеет навыки (опыт деятельности) достижения этапов профессионального и личностного роста	H23

3. Указание места научных исследований в структуре образовательной программы

Блок Б3 «Научные исследования» относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства, направленность «Строительные конструкции, здания и сооружения» (уровень подготовки – подготовка кадров высшей квалификации) и является обязательным к прохождению.

4. Указание объема и продолжительности элемента образовательной программы

Общий объём (трудоемкость) дисциплины составляет 183 зачетных единиц (6588 академических часов).

Продолжительность «Научных исследований» составляет 122 недели.

5. Структура и содержание элемента образовательной программы

Форма обучения – очная.

№ п/п	Этапы (разделы)	Кол-во недель	Семестр	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1	Подготовительный этап Научно-исследовательской деятельности	18	1	972	Зачёт с оценкой в 1 семестре.
2	Теоретический этап Научно-исследовательской деятельности	12 12	2 3	648 648	Зачёт с оценкой в 2,3 семестрах
3	Экспериментальный этап Научно-исследовательской деятельности	12 12	4 5	648 648	Зачёт с оценкой в 4,5 семестрах.
4	Аналитический этап Научно-исследовательской деятельности	22 18	6 7	1188 972	Зачёт с оценкой в 6,7 семестрах.
5	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)	16	8	864	Зачёт 8 сем.
	ИТОГО	122		6588	Зачет, зачет с оценкой

Форма обучения – заочная.

№ п/п	Этапы (разделы)	Кол-во недель	Семестр	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1	Подготовительный этап Научно-исследовательской деятельности	14 6	1 2	756 324	Зачёт с оценкой в 1,2 семестрах
2	Теоретический этап Научно-исследовательской деятельности	8 6	3 4	432 324	Зачёт с оценкой в 3,4 семестрах
3	Экспериментальный этап Научно-исследовательской деятельности	8 18	5 6	432 972	Зачёт с оценкой в 5,6 семестрах
4	Аналитический этап Научно-исследовательской деятельности	14 18 14	7 8 9	756 972 756	Зачёт с оценкой в 7,8, 9 семестрах
5	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)	16	10	864	Зачет в 10 (А) семестре.
	ИТОГО	122		6588	Зачеты с оценкой, зачет

Содержание по этапам:

№ п/п	Этапы (разделы)	Содержание этапов (разделов) элемента образовательной программы. Виды работы обучающегося
1	Подготовительный этап Научно-исследовательской деятельности	Обоснование выбора темы НКР. Формулировка цели исследования и постановка конкретных задач исследования. Формирование индивидуального учебного плана аспиранта. Составление и защита отчета о выполнении этапа НИД.
		Выбор методов и разработка методики проведения исследования. Разработка программы исследований. Составление и защита отчета о выполнении этапа НИД.
2	Теоретический этап Научно-исследовательской деятельности	Организация проведения исследования. Сбор информации об объекте исследования. Разработка гипотезы исследования. Обобщение результатов научно-исследовательской практики. Подготовка аналитического обзора по теме НКР. Составление и защита отчета о выполнении этапа НИД.
3	Экспериментальный этап Научно-исследовательской деятельности	Проведение исследования, формирование модели, объекта или процесса. Проведение эксперимента. Проверка исходных гипотез. Составление и защита отчета о выполнении этапа НИД. Публикация статьи (по материалам аналитического обзора по теме исследования) в изданиях из Перечня ВАК.
		Обработка результатов НИД. Формулирование предварительных выводов. Подготовка докладов на конференциях по теме исследования. Составление и защита отчета о выполнении этапа НИД.
4	Аналитический этап Научно-исследовательской деятельности	Тестирование и верификация разработок. Выполнение дополнительных исследований (при необходимости). Внедрение результатов НИД, оформление патентов и справок о внедрении. Подготовка публикаций, докладов на конференциях по теме исследования. Составление и защита отчета о выполнении этапа НИД.
		Подготовка материалов для разделов научно-квалификационной работы. Формирование выводов. Подготовка докладов по теме исследования на конференциях, публикация статьи в изданиях из Перечня ВАК. Составление и защита отчета о выполнении заключительного этапа НИД.
5	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)	Формирование и оформление научно-квалификационной работы (диссертации). Подготовка научного доклада. Устранение замечаний по НКР. Уточнение НКР и научного доклада. Аттестация на кафедре

6. Указание форм отчетности

Промежуточная аттестация на этапах научно-исследовательской деятельности (в 1-7 семестрах очной формы обучения, в 1-9 семестрах заочной формы обучения) осуществляется в форме дифференцированного зачета (зачёта с оценкой). Она проводится на заседании кафедры (структурного подразделения). Отчётным материалом по этапу научно-исследовательской деятельности является отчет о выполнении этапа НИД. Отчет должен содержать сведения о выполнении работ НИД за соответствующий период в соответствии с индивидуальным планом аспиранта.

Промежуточная аттестация по результатам подготовки научно-квалификационной работы (в 8 семестре очной формы обучения, в 10 (А) семестре заочной формы обучения) осуществляется в форме зачёта. Она проводится на заседании кафедры (структурного подразделения). Отчётным материалом является научно-квалификационная работа

обучающегося.

7. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств приведён в Приложении 1 к программе.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля хранятся на соответствующей кафедре (структурном подразделении).

8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение элемента образовательной программы

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся.

8.1. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

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

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к программе.

8.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к программе.

8.3. Перечень материально-технического, программного обеспечения

Научные исследования осуществляются в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

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

Приложение 1 к программе

Шифр	Наименование элемента образовательной программы
БЗ	Научные исследования

Код направления подготовки / специальности	08.06.01
Направление подготовки / специальность	Техника и технологии строительства
Наименование (я) ОПОП (направленность/профиль)	Строительные конструкции, здания и сооружения
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/актуализации	2020

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся*1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Код компетенции	Этапы формирования компетенций. Этапы научных исследований				
	1	2	3	4	5
ОПК-1		+	+		+
ОПК-2	+	+	+	+	
ОПК-3	+	+	+	+	
ОПК-4			+		+
ОПК-5		+	+	+	+
ОПК-6		+	+		+
ОПК-7			+	+	+
ПК-1	+	+	+	+	
ПК-2		+	+		
ПК-3		+	+	+	+
ПК-4		+	+	+	
УК-1	+	+	+	+	+
УК-4	+	+	+	+	
УК-5	+	+	+	+	
УК-6	+	+	+	+	+

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций осуществляется посредством прохождения обучающимися форм промежуточной аттестации.

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей освоения, указанных в п.2 программы.

Показатели оценивания компетенций проверяются на этапах формирования

компетенций, указанных в таблицах.

Форма обучения – очная

Код компетенции	Код показателя оценивания	Формы оценивания по этапам формирования компетенций								Обеспеченность оценивания компетенции
		Зачёт с оценкой в 1 семестре	Зачёт с оценкой во 2 семестре	3 Зачёт с оценкой в 3 семестре	3 Зачёт с оценкой в 4 семестре	Зачёт с оценкой в 5 семестре	Зачёт с оценкой в 6 семестре	3 Зачёт с оценкой в 7 семестре	Зачёт в 8 семестре	
ОПК-1	31			+	+	+	+	+	+	+
	32			+	+	+	+	+	+	+
	У1			+	+	+	+	+	+	+
	У2			+	+	+	+	+	+	+
	У3			+	+	+	+	+	+	+
	У4			+	+	+	+	+	+	+
	Н1			+	+	+	+	+	+	+
	Н2			+	+	+	+	+	+	+
ОПК-2	33	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	34	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	У5	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Н3	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Н4	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-3	35	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	У6	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Н5	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-4	36					+	+	+	+	+
	У7					+	+	+	+	+
	У8					+	+	+	+	+
	Н6					+	+	+	+	+
ОПК-5	37			+	+	+	+	+	+	+
	У9			+	+	+	+	+	+	+
	Н7			+	+	+	+	+	+	+
ОПК-6	38				+	+	+	+	+	+
	39				+	+	+	+	+	+
	310				+	+	+	+	+	+
	311				+	+	+	+	+	+
	У10				+	+	+	+	+	+
	У11				+	+	+	+	+	+
	У12				+	+	+	+	+	+
	Н8				+	+	+	+	+	+
Н9				+	+	+	+	+	+	
ОПК-7	У13					+	+	+	+	+
	Н10					+	+	+	+	+
	Н11					+	+	+	+	+
	Н12					+	+	+	+	+
ПК-1	312	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	У14	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Н13	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-2	313			+	+	+	+	+	+	

	H21	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
	H22	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
УК-5	320	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
	321	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
	У22	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
УК-6	322	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	У23	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	У24	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	H23	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ИТОГО		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

При проведении промежуточной аттестации по Научно-исследовательской деятельности в форме дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

При проведении промежуточной аттестации по Подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания уровня освоения компетенций для этапов научно-исследовательской деятельности являются знания, умения и навыки (опыт деятельности) обучающихся. Критерии оценивания приведены в таблице.

Показатели оценивания	Критерий оценивания
Знания	Объём и глубина знаний
Умения	Полнота сформированных умений, освоения методики выполнения заданий
	Качество сформированных умений
Навыки (опыт деятельности)	Объём выполненных заданий
	Результативность и качество трудовых действий
	Самостоятельность планирования и выполнения трудовых действий

Показатели и критерии оценивания уровня освоения компетенций на этапе «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)» приведены в таблице.

Показатели оценивания	Критерий оценивания
Содержание научно-квалификационной работы	Научная новизна результатов исследования
	Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в научно-квалификационной работе
	Достоверность результатов исследований
	Теоретическая значимость работы
	Практическая значимость работы
Качество изложения и оформления научно-квалификационной	Актуальность темы исследования
	Корректность формулирования целей и задач исследования
	Корректность описания научной новизны результатов исследования
	Корректность описания степени разработанности темы, полнота аналитического обзора

работы	Корректность изложения методологии и методов исследования
	Корректность изложения положений и выводов, выносимых на защиту
	Соответствие требованиям ГОСТ по оформлению
Апробация результатов	Участие в конференциях
	Публикации по теме научно-квалификационной работы, полнота изложения материалов НКР в публикациях
	Наличие внедрения
Самостоятельность исследования	Личный вклад автора
	Объём и характер заимствования

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки

Промежуточная аттестация на этапах (разделах) научно-исследовательской деятельности (в 1-7 семестрах очной формы обучения, в 1-9 семестрах заочной формы обучения) осуществляется в форме дифференцированного зачета (зачёта с оценкой).

Промежуточная аттестация по результатам подготовки научно-квалификационной работы (в 8 семестре очной формы обучения, в 10 (А) семестре заочной формы обучения) осуществляется в форме зачёта.

Перечень вопросов для защиты отчета о НИД

Подготовительный этап.

1. В чем состоит целевая установка научных исследований.
2. Перечислите задачи научного исследования.
3. Дайте характеристику использованным в научной работе методам.
4. В чем преимущества и недостатки отечественной практики научных исследований от
5. зарубежной.
6. Что такое систематизация научных исследований.
7. Каков уровень исследований за последние годы в выбранном научном направлении
8. (количество защит диссертаций, написания монографий).
9. Какова роль государственных институтов в области научных исследований.
10. Какие меры государственной поддержки и регулирования существуют в области
11. научных исследований.
12. Какие конкретно научные труды вы изучили и проанализировали при выполнении
13. научной работы.
14. Дайте обоснование актуальности теме вашего исследования.
15. Перечислите нормативно-правовые документы в области регулирования
- строительства.
16. Цели изучения литературы.
17. Источники научно-технической информации в области строительства.
18. Основные этапы работы с периодической научно-технической литературой.
19. Охарактеризовать принципы работы с научной литературой.

Теоретический этап.

1. В чем вы видите недостатки научных исследований по заявленному направлению
2. исследования.
3. Назовите российских и зарубежных ученых, занимавшихся исследованием в заявленной
4. теме исследования.
5. Дать характеристику методам теоретических исследований.
6. Дать характеристику эмпирическим методам исследований.
7. Перечислите этапы научного исследования.
8. Что такое цель научного исследования?
9. Дать определение следующим понятиям «объект» научного исследования, «предмет»?

10. Что такое фундаментальные, прикладные и поисковые исследования?

Экспериментальный этап.

1. Понятие научного закона. Процесс формирования научных законов.
2. Общая характеристика постановочного этапа научного исследования.
3. Содержание собственно исследовательского этапа научного исследования.
4. Планирование и проведение эксперимента
5. Методы планирования эксперимента
6. Факторный эксперимент
7. Выбор воздействующих факторов и параметров оптимизации.
8. Математические планы проведения эксперимента
9. Планы экспериментов для изучения систем «состав-свойства»
10. Планы для анализа нелинейных процессов
11. Реализация плана эксперимента.
12. Обработка экспериментальных данных
13. Дисперсия параметра оптимизации
14. Интерпретация полученных данных
15. Экспериментально–статистические модели.
16. Построение модели по экспериментальным данным.
17. Использование прикладных программ для обработки экспериментальных данных.

Аналитический этап.

1. Что принято называть аналитическим этапом научного исследования
2. В чем вы видите теоретическую и практическую значимость проведенных научных исследований.
3. исследований.
4. В чем состоят специфические особенности выбранного объекта научного исследования.
5. Какие расчетные методики и методы анализа, применялись вами при подготовке отчета о НИР.
6. Дать характеристику этапам научно-исследовательской работы.
7. Перечислите этапы научного исследования.
8. Какой этап в научно-исследовательской работе является завершающим?
9. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации).
10. Каков уровень антиплагиата вашей научной статьи.
11. Что собой представляет научный доклад по теме научного исследования.
12. Какова роль государственных институтов в области научных исследований.
13. Какие меры государственной поддержки и регулирования существуют в области научных исследований.
14. научных исследований.
15. Составление обзора литературы.
16. Форма оформления ссылки на различные типы литературных источников.
17. Каковы основные требования по составу и объему выпускной квалификационной работы?
18. Каковы требования к количественному объему выпускной квалификационной работы?
19. Требования оформления диссертаций и авторефератов.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура оценивания и порядок выставления оценки по промежуточной аттестации обучающегося определяется локальным нормативным актом, регламентирующим выполнение обучающимся научных исследований.

Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающегося в форме зачета с оценкой составлена в соответствии с принятыми критериями и приведена в таблице

Показатели оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетворительно)	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знания	Уровень знаний не обеспечивает формирование необходимых компетенций и/или не достаточен для продолжения работы	Обладает минимально необходимыми знаниями для выполнения поставленных задач и формирования компетенций	Объем знаний достаточен для выполнения поставленных задач и формирования компетенций, но знания – не твердые	Обладает твердыми и глубокими знаниями, уровень которых превышает необходимый для выполнения стандартных задач и формирования компетенций
Умения	Необходимые умения не сформированы	Обладает минимально необходимыми умениями для выполнения поставленных задач и формирования компетенций	Уровень умений достаточен для выполнения поставленных задач и формирования компетенций	Умеет решать сложные и не стандартные задачи, уровень которых превышает необходимый формирования компетенций
Навыки (опыт деятельности)	Не выполнил поставленные в плане задания	Поставленные в плане задания выполнены в недостаточном объеме	Поставленные в плане задания выполнены в необходимом объеме	Поставленные задания выполнены в большем объеме, с опережением графика
	Результаты выполнения заданий не соответствуют поставленным задачам	Не все результаты выполнения заданий не соответствуют поставленным задачам	Результаты выполнения заданий не в полной мере соответствуют поставленным задачам	Результаты выполнения заданий полностью соответствуют поставленным задачам
	Не может выполнить задания	Не может выполнить задания без помощи руководителя	Выполнил задания частично самостоятельно, частично с помощью руководителя	Все задания выполнил самостоятельно

Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающегося в форме зачета приведена в таблице

Показатели оценивания	Оценка	
	не зачтено	зачтено
Содержание научно-квалификационной работы	Работа не обладает теоретической и практической значимостью. Результаты исследований не обладают научной новизной. Достоверность результатов не обоснована. Научные положения, выводы и рекомендаций, сформулированные в научно-квалификационной работе, не обоснованы.	Работа обладает теоретической и практической значимостью. Результаты исследований обладают научной новизной. Достоверность результатов обоснована. научные положения, выводы и рекомендаций, сформулированные в научно-квалификационной работе, обоснованы.

<p>Качество изложения и оформления научно-квалификационной работы</p>	<p>Актуальность темы исследования, цели и задачи исследования не обоснованы.</p> <p>Научная новизны результатов исследования сформулирована не корректно.</p> <p>Аналитический обзор и степень разработанности темы составлены не полно или не корректно.</p> <p>Методология и методы исследования описаны не корректно.</p> <p>Положения и выводы, выносимые на защиту, сформулированы не корректно.</p> <p>Оформление научно-квалификационной работы не соответствует ГОСТ и требованиям ВАК.</p>	<p>Актуальность темы исследования, цели и задачи исследования обоснованы.</p> <p>Научная новизны результатов исследования сформулирована корректно.</p> <p>Аналитический обзор и степень разработанности темы составлены полно и корректно.</p> <p>Методология и методы исследования описаны корректно.</p> <p>Положения и выводы, выносимые на защиту, сформулированы корректно.</p> <p>Научно-квалификационная работа оформлена в соответствие с ГОСТ</p>
<p>Апробация результатов</p>	<p>Апробация результатов работы не осуществлена на конференциях и/или в виде публикаций (в т.ч. из перечня журналов ВАК).</p> <p>Положения научно-квалификационной работы в не полной мере отражены в публикациях.</p>	<p>Апробация результатов работы осуществлена на конференциях и в виде публикаций (в т.ч. из перечня журналов ВАК).</p> <p>Положения научно-квалификационной работы в полной мере отражены в публикациях.</p>
<p>Самостоятельность исследования</p>	<p>Личный вклад автора незначителен. В тексте научно-квалификационной работы выявлен большой объем заимствований.</p>	<p>Научно-квалификационная работа выполнена самостоятельно. Объем заимствований не велик.</p>

Шифр	Наименование элемента образовательной программы
БЗ	Научные исследования

Код направления подготовки / специальности	08.06.01
Направление подготовки / специальность	Техника и технологии строительства
Наименование (я) ОПОП (направленность/профиль)	Строительные конструкции, здания и сооружения
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/актуализации	2020

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Бондаренко В.М. Примеры расчета железобетонных и каменных конструкций [Текст] : 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

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

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Тамразян А.Г. Строительные конструкции. Часть 1 [Электронный ресурс]: инновационный метод тестового обучения/ Тамразян А.Г.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 416 с.- ISBN: 978-5-7264-0785-2	http://www.iprbookshop.ru/20036 .— ЭБС «IPRbooks»
2	Тамразян А.Г. Строительные конструкции. Инновационный метод тестового обучения. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие в 2-х частях/ Тамразян А.Г.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 304 с.- ISBN: 978-5-7264-0962-7	http://www.iprbookshop.ru/27891 .— ЭБС «IPRbooks»

3	Морозова Д.В. Проектирование металлических конструкций одноэтажных промышленных зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Морозова Д.В., Демидов Н.Н.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 178 с. ISBN: 975-5-7264-1155-2	http://www.iprbookshop.ru/39646 .— ЭБС «IPRbooks»
---	---	---

Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Научно-исследовательская работа [Электронный ресурс] : методические указания для проведения научно-исследовательской работы для студентов аспирантуры всех форм обучения направления подготовки 08.06.01 Техника и технология в строительстве / Моск. гос. строит. ун-т, Каф. механики грунтов и геотехники ; [сост. Д.Ю. Чунюк]. - Электрон. текстовые дан. - Москва : НИУ МГСУ, 2015. 9 с. - Учебное сетевое электронное издание — Режим доступа: http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BA%D0%B8%202015%20-%202/91.pdf

Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование элемента образовательной программы
БЗ	Научные исследования

Код направления подготовки / специальности	08.06.01
Направление подготовки / специальность	Техника и технологии строительства
Наименование (я) ОПОП (направленность/профиль)	Строительные конструкции, здания и сооружения
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/актуализации	2020

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование элемента образовательной программы
БЗ	Научные исследования
Код направления подготовки / специальности	08.06.01
Направление подготовки / специальность	Техника и технологии строительства
Наименование (я) ОПОП (направленность/профиль)	Строительные конструкции, здания и сооружения
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/актуализации	2020

Материально-техническое и программное обеспечение

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	-
Ауд.404 УЛК Мультимедийная аудитория	Многофункциональная сенсорная панель отображения информации Программное обеспечение: "MS OfficeProPlus [2013;100] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Note (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.) WinPro 10 [Pro, панели] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.)"	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место)	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.)	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) АРМ Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
библиотекаря, рабочие места обучающихся)	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	ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		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>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>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>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на</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</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
52 посадочных места		условия OpLic (лицензия не требуется))