

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование практики
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность

Код направления подготовки / специальности	08.06.01
Направление подготовки / специальность	Техника и технология строительства
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/актуализации	2016

Разработчики:

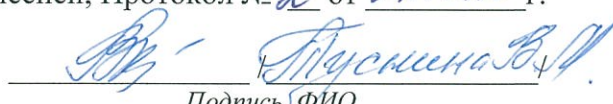
должность	ученая степень, учёное звание	ФИО
Зам.зав.кафедрой.	д.т.н.	Синенко С.А.
Ст.преподаватель		Степанов А.Е.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технологии и организации строительного производства», Протокол № 1 от 01. 09.2016 г.

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения)

 / Лapidус А.А. /
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией, Протокол № 2 от 04.10.16 г.
Председатель (зам. председателя)
методической комиссии

 / Гусев В.В. /
Подпись, ФИО

Согласовано:

ЦОСП

 / Беспалов А.Е. /
дата _____ Подпись, ФИО

1. Цель научно-исследовательской деятельности

Целью научно-исследовательской деятельности является приобретение навыков культуры теоретического мышления, способности к аналитическому мышлению и обобщению; поиска научной информации в интернете; критического восприятия информации, направленных на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Важной целью научно-исследовательской деятельности является освоение социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования с учетом рекомендаций и примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства» (уровень образования – подготовка кадров высшей квалификации) профиля «Промышленное и гражданское строительство». Научно-исследовательская деятельность является обязательным разделом основной образовательной программы аспирантуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

2. Указание вида научно-исследовательской деятельности, способа и формы (форм) ее проведения

Программа НИД представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку аспирантов.

Вид НИД – экспериментально-теоретические исследования.

Форма проведения НИД – непрерывная (108 недель, 5832 ак. часа, с 1-ого по 4-ый год обучения, с 1-7-ой семестры)

1. *Научно-исследовательская деятельность.* При реализации данной программы специальной подготовки предусматривается семи семестровое распределение научно-исследовательской практики в периоде обучения:

Семестр	Количество недель	Кол-во часов	Количество часов в неделю	Зачетные единицы (з.е.)
1	17	918	54	25,5
2	13	702	54	19,5
3	11	594	54	16,5
4	13	702	54	19,5
5	12	648	54	18
6	22	1188	54	33
7	20	1080	54	30
Всего	108	5832	432	162

Научно-исследовательская деятельность осуществляется в соответствии с утвержденными учебным планом и программой и завершается составлением отчета с утверждением на заседании кафедры.

В процессе научно-исследовательской деятельности аспирант должен приобрести навыки самостоятельной профессиональной деятельности.

Базой научно-исследовательской деятельности, как правило, являются выпускающие кафедры ИСА НИУ МГСУ. Возможно осуществления научно-исследовательской деятельности на соответствующих кафедрах в других вузах, НИИ.

3. Перечень планируемых результатов обучения при проведении НИД, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	ОПК-1	ЗНАТЬ: алгоритмы исследовательской деятельности; сущностные особенности проектной деятельности; конкретные методы и методики отбора научных данных; технологии реализации практических исследований;	31
		аналитические инструменты обработки информации; общих требования к оформлению результатов исследовательской деятельности	
		УМЕТЬ: проводить теоретические и экспериментальные исследования в области строительства	У1
		ВЛАДЕТЬ: теорией и практикой экспериментальных исследований в области строительства	Н1
Владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	ОПК-2	ЗНАТЬ: теоретические и методологические основания избранной области научных исследований; историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности; существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования экономического инструментария при проведении исследований на стыке наук; способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению	32
		УМЕТЬ: выработать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и не специалистами; реферировать научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав.	У2
		ВЛАДЕТЬ: современными информационно-коммуникационными технологиями	Н2
Способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав	ОПК-3	ЗНАТЬ: нормы научной этики и авторских прав	33
		УМЕТЬ: соблюдать нормы научной этики и авторских прав	У3
		ВЛАДЕТЬ: нормами научной этики и авторских прав	Н3

Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	ОПК-4	ЗНАТЬ: методы и формы организации работы с помощью современного исследовательского оборудования и приборов; методы оценки результатов деятельности с помощью современного исследовательского оборудования и приборов; особенности функционирования современного исследовательского оборудования и приборов.	34
		УМЕТЬ: использовать современное исследовательское оборудование; анализировать результаты работы современного исследовательского оборудования; создавать условия для работы современного исследовательского оборудования	У4
Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	ОПК-5	ВЛАДЕТЬ: методами, средствами и формами работы современного исследовательского оборудования; практическими навыками работы современного исследовательского оборудования; способностью вносить коррективы в работу современного исследовательского оборудования.	Н4
		ЗНАТЬ: классификацию научных публикаций; этапы разработки и структуру презентаций; особенности и принципы составления научных публикаций и презентаций.	35
		УМЕТЬ: профессионально излагать результаты своих исследований; представлять результаты своих исследований в виде научных публикаций; разрабатывать презентации.	У5
Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	ОПК-6	ВЛАДЕТЬ: способностью представлять результаты своих исследований в виде научных публикаций; способностью презентовать результаты своих исследований.	Н5
		ЗНАТЬ: основные классические методы исследований	36
		УМЕТЬ: разрабатывать новые методы исследования	У6
Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства	ОПК-7	ВЛАДЕТЬ: методами самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	Н6
		ЗНАТЬ: методы и формы организации работы исследовательского коллектива; методы оценки результатов деятельности исследовательского коллектива; особенности функционирования исследовательского коллектива в сфере строительства	37
		УМЕТЬ: использовать методы и формы организации работы исследовательского коллектива над междисциплинарными, инновационными проектами; анализировать деятельность исследовательского коллектива в области строительства; создавать условия конструктивного взаимодействия со всеми субъектами исследовательского процесса	У7

		ВЛАДЕТЬ: методами, средствами и формами организации работы исследовательского коллектива; практическими навыками организации работы исследовательского коллектива и методами оценки результатов его деятельности; способностью вносить коррективы в распределении работы среди членов коллектива	H7
Знание научных принципов совершенствования технологических процессов и систем организации строительства и его производственной базы		ЗНАТЬ: принципы совершенствования технологических процессов и систем организации строительства	316
		УМЕТЬ: разрабатывать конкурентоспособные новые и совершенствовать существующие технологии и методы производства	У16
разработка конкурентоспособных новых и совершенствование существующих технологий и методов производства строительно-монтажных работ, способов повышения организационно-технологической надежности строительства, способов повышения качества продукции в строительстве и его производственной базе	ПК1.4	строительно-монтажных работ, способы повышения организационно-технологической надежности строительства	
		ВЛАДЕТЬ: проведения исследовательских и проектных работ по совершенствованию существующих технологий и методов производства строительно-монтажных работ и повышению организационно-технологической надежности строительства	H16
Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УК-1	ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы генерирования новых идей; особенности представления результатов анализа и оценки в устной и письменной форме	38
		УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач; оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации вариантов решения исследовательских и практических задач; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	У8
		ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа современных научных достижений; навыками оценки результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	H8

<p>Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>		<p>ЗНАТЬ: особенности работы исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах; особенности представления результатов научной деятельности в публичной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p>	39
		<p>УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном сообществе при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;</p>	У9
	УК-3	<p>осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах; оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	
		<p>ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач; технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	Н9
<p>Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	УК-4	<p>ЗНАТЬ: виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты</p>	310
		<p>УМЕТЬ: подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах.</p>	У10
		<p>ВЛАДЕТЬ: навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.</p>	Н10
<p>Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p>	УК-5	<p>ЗНАТЬ: этические нормы, применяемые в соответствующей области профессиональной деятельности</p>	311

		УМЕТЬ: принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности.	У11
		ВЛАДЕТЬ: навыками организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики.	Н11
Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития		ЗНАТЬ: возможные сферы и направления профессиональной самореализации; основные ценностные ориентиры на пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития	312
	УК-6	УМЕТЬ: выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей	У12
		ВЛАДЕТЬ: приемами планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.	Н12

4. Указание места НИД в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская деятельность относится к вариативной части Блока 3 «Научные исследования» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии в строительстве» профиля «Промышленное и гражданское строительство» (уровень подготовки - Подготовка кадров высшей квалификации) и является обязательной к проведению.

Для успешного выполнения программы практики аспирант должен владеть знаниями дисциплин, направленных на подготовку к научно-исследовательской деятельности, и специальной дисциплины, которую планирует реализовать на практике. Её изучение основано на знании аспирантами таких дисциплин как: «Технологические процессы в строительстве», «Основы организации и управления в строительстве».

Требования к входным знаниям, умениям и владениям аспирантов.

Для освоения программы научно-исследовательской деятельности аспирант должен:

Знать:

- ✓ алгоритмы исследовательской деятельности;
- ✓ конкретные методы и методики отбора научных данных.

Уметь:

- ✓ аналитически мыслить, рационально-логически обосновывать свои убеждения;
- ✓ планировать свою индивидуальную научно-исследовательскую деятельность.

Владеть:

- ✓ навыками поиска научной информации в Интернете;

- ✓ навыками критического восприятия информации.

В процессе проведения научно-исследовательской деятельности аспирант должен:

Знать:

- ✓ алгоритмы исследовательской деятельности;
- ✓ сущностные особенности проектной деятельности;
- ✓ конкретные методы и методики отбора научных данных;
- ✓ технологии реализации практических исследований;
- ✓ аналитические инструменты обработки информации;
- ✓ общих требования к оформлению результатов исследовательской деятельности.

Уметь:

- ✓ 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.
- ✓ планировать свою индивидуальную научно-исследовательскую деятельность;
- ✓ формулировать цель и задачи, объект и предмет, гипотезу исследования;
- ✓ вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- ✓ выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие исходя из задач конкретного исследования;
- ✓ 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;
- ✓ ставить и решать задачи в области своей профессиональной компетенции.

Владеть (иметь навыки):

- ✓ навыками публичной речи аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений;
- ✓ культурой теоретического мышления, способностью к аналитическому мышлению и обобщению;
- ✓ навыками поиска научной информации в Интернете.
- ✓ навыками критического восприятия информации;
- ✓ иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников;
- ✓ навыками анализировать техническую и конструкторскую документацию;
- ✓ способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов;
- ✓ способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций;
- ✓ способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства;
- ✓ способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

Выполненная научно-исследовательская работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук по специальностям 05.23.08 и 05.02.22.

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

Общий объем практики составляет 162 зачетных единиц, 5832 академических часов.

Продолжительность научно-исследовательской деятельности составляет 108 недель.

6. Структура и содержание НИД

Очная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Кол-во недель	Семестр	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1	Выбор и обоснование актуальности темы исследования, выделение решаемой проблемы и противоречий.	17	1	918	Отчет по НИД. Зачет с оценкой
2	Предварительный анализ имеющейся информации. Формулировка цели исследования и постановка конкретных задач исследования. Определение объекта и предмета исследования. Обсуждение программы и плана исследования. Обсуждение методов и разработка методики проведения исследования. Обсуждение результатов для опубликования.	13	2	702	Отчет по НИД. Зачет с оценкой
3	Обсуждение гипотезы исследования, теоретического анализа выдвинутой гипотезы. Обсуждение результатов непосредственного исследования, организации и проведения эксперимента, проверка гипотез. Анализ и обобщение полученных результатов, проверка исходных гипотез на основе полученных фактов.	11	3	594	Отчет по НИД. Зачет с оценкой
4	Обсуждение результатов непосредственного исследования, организации и проведения эксперимента, проверка гипотез. Анализ и обобщение полученных результатов, проверка исходных гипотез на основе полученных фактов. Обсуждение результатов для опубликования.	13	4	702	Отчет по НИД. Зачет с оценкой
5	Оценка предварительных выводов, их апробирование и уточнение. Оценка заключительных выводов, полученных результатов, разработка практических рекомендаций.	12	5	648	Отчет по НИД. Зачет с оценкой
6	Описание процесса исследования и его результатов, формулировка выводов о возможности использования результатов при подготовке диссертации. Написание главы диссертации. Обсуждение результатов для опубликования.	22	6	1188	Отчет по НИД. Зачет с оценкой
7	Описание процесса исследования и его результатов, формулировка выводов о возможности использования результатов при подготовке диссертации. Написание глав диссертации. Обсуждение результатов для опубликования.	20	7	1080	Отчет по НИД. Зачет с оценкой
	ИТОГО	108	1-7	5832	

Заочная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Кол-во недель	Семестр	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1	Выбор и обоснование актуальности темы исследования, выделение решаемой проблемы и противоречий.	16	1	864	Отчет по НИД. Зачет с оценкой
2	Предварительный анализ имеющейся информации. Формулировка цели исследования и постановка конкретных задач исследования.	4	2	216	Отчет по НИД. Зачет с оценкой
3	Определение объекта и предмета исследования. Обсуждение программы и плана исследования.	11	3	594	Отчет по НИД. Зачет с оценкой
	Обсуждение методов и разработка методики проведения исследования. Обсуждение результатов для опубликования				
4	Обсуждение гипотезы исследования, теоретического анализа выдвинутой гипотезы	3	4	162	Отчет по НИД. Зачет с оценкой
5	Обсуждение результатов непосредственного исследования, организации и проведения эксперимента, проверка гипотез. Анализ и обобщение полученных результатов, проверка исходных гипотез на основе полученных фактов	11	5	594	Отчет по НИД. Зачет с оценкой
6	Обсуждение результатов непосредственного исследования, организации и проведения эксперимента, проверка гипотез. Анализ и обобщение полученных результатов, проверка исходных гипотез на основе полученных фактов. Обсуждение результатов для опубликования.	17	6	918	Отчет по НИД. Зачет с оценкой
7	Оценка предварительных выводов, их апробирование и уточнение. Оценка заключительных выводов, полученных результатов, разработка практических рекомендаций.	17	7	918	Отчет по НИД. Зачет с оценкой
8	Описание процесса исследования и его результатов, формулировка выводов о возможности использования результатов при подготовке диссертации. Написание главы диссертации. Обсуждение результатов для опубликования.	17	8	918	Отчет по НИД. Зачет с оценкой
9	Описание процесса исследования и его результатов, формулировка выводов о возможности использования результатов при подготовке диссертации. Написание глав диссертации. Обсуждение результатов для опубликования.	12	9	648	Отчет по НИД. Зачет с оценкой
	ИТОГО	108	1-9	5832	

Содержание научно-исследовательской деятельности по разделам

Очная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) НИД	Содержание раздела (этапа) и вид НИД
1	Выбор и обоснование актуальности темы исследования, выделение решаемой проблемы и противоречий.	Выбор и обоснование темы исследования. Составление рабочего плана и графика выполнения исследования. Составление библиографии по теме научно-исследовательской работы.

2	Предварительный анализ имеющейся информации. Формулировка цели исследования и постановка конкретных задач исследования. Определение объекта и предмета исследования. Обсуждение программы и плана исследования. Обсуждение методов и разработка методики проведения исследования. Обсуждение результатов для опубликования.	Постановка целей и конкретных задач, формулировка рабочей гипотезы, обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования.
3	Обсуждение гипотезы исследования, теоретического анализа выдвинутой гипотезы. Обсуждение результатов непосредственного исследования, организации и проведения эксперимента, проверка гипотез. Анализ и обобщение полученных результатов, проверка исходных гипотез на основе полученных фактов.	Описание объекта и предмета исследования. Сбор и анализ информации о предмете исследования. Изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы. Статистическая и математическая обработка информации.
4	Обсуждение результатов непосредственного исследования, организации и проведения эксперимента, проверка гипотез. Анализ и обобщение полученных результатов, проверка исходных гипотез на основе полученных фактов. Обсуждение результатов для опубликования.	Анализ научной литературы с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в Интернет.
5	Оценка предварительных выводов, их апробирование и уточнение. Оценка заключительных выводов, полученных результатов, разработка практических рекомендаций.	Обобщение собранного материала в соответствии с программой научно-исследовательской работы. Оценка достаточности и достоверности собранного материала в соответствии с программой научно-исследовательской работы.
6	Описание процесса исследования и его результатов, формулировка выводов о возможности использования результатов при подготовке диссертации. Написание главы диссертации. Обсуждение результатов для опубликования.	Разработка математической модели объекта исследования. Разработка и описание методики, выносимой на защиту.
7	Описание процесса исследования и его результатов, формулировка выводов о возможности использования результатов при подготовке диссертации. Написание глав диссертации. Обсуждение результатов для опубликования.	Разработка программно-аппаратного комплекса на базе методики, выносимой на защиту.

Заочная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики Виды работы на практике
1	Выбор и обоснование актуальности темы исследования, выделение решаемой проблемы и противоречий.	Выбор и обоснование темы исследования.

2	Предварительный анализ имеющейся информации. Формулировка цели исследования и постановка конкретных задач исследования.	Составление рабочего плана и графика выполнения исследования. Составление библиографии по теме научно-исследовательской работы.
3	Определение объекта и предмета исследования. Обсуждение программы и плана исследования. Обсуждение методов и разработка методики проведения исследования. Обсуждение результатов для опубликования	Постановка целей и конкретных задач, формулировка рабочей гипотезы, обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования.
4	Обсуждение гипотезы исследования, теоретического анализа выдвинутой гипотезы	Описание объекта и предмета исследования. Сбор и анализ информации о предмете исследования. Изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы. Статистическая и математическая обработка информации.
5	Обсуждение результатов непосредственного исследования, организации и проведения эксперимента, проверка гипотез. Анализ и обобщение полученных результатов, проверка исходных гипотез на основе полученных фактов	Анализ научной литературы с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в Интернет.
6	Обсуждение результатов непосредственного исследования, организации и проведения эксперимента, проверка гипотез. Анализ и обобщение полученных результатов, проверка исходных гипотез на основе полученных фактов. Обсуждение результатов для опубликования.	Обобщение собранного материала в соответствии с программой научно-исследовательской работы.
7	Оценка предварительных выводов, их апробирование и уточнение. Оценка заключительных выводов, полученных результатов, разработка практических рекомендаций.	Оценка достаточности и достоверности собранного материала в соответствии с программой научно-исследовательской работы.
8	Описание процесса исследования и его результатов, формулировка выводов о возможности использования результатов при подготовке диссертации. Написание главы диссертации. Обсуждение результатов для опубликования.	Разработка математической модели объекта исследования. Разработка и описание методики, выносимой на защиту.
9	Описание процесса исследования и его результатов, формулировка выводов о возможности использования результатов при подготовке диссертации. Написание глав диссертации. Обсуждение результатов для опубликования.	Разработка программно-аппаратного комплекса на базе методики, выносимой на защиту.

7. Указание форм отчетности по научно-исследовательской деятельности

Промежуточная аттестация по НИД осуществляется в форме

дифференцированного зачета, который принимается на основании защиты подготовленного обучающимся письменного отчета о НИД.

Формами отчётности по НИД являются:

- Индивидуальное задание на выполнение научно-исследовательской работы.
- Характеристика от руководителя на предприятии/структурном подразделении, где осуществляется научно-исследовательская работа.
- Отчёт обучающегося по НИД.

Основным документом, характеризующим работу обучающегося во время научно-исследовательской деятельности является отчет. В отчете должны быть отражены изученные во время научно-исследовательской деятельности общие вопросы и основные результаты научно-исследовательской деятельности обучающегося в соответствии с индивидуальным заданием, полученным обучающимся. Детальные положения, определяющие требования к содержанию, объему и оформлению отчета разрабатываются кафедрой в виде методических указаний по выполнению научно-исследовательской работы в соответствии со специальностями 05.23.08 и 05.02.22 на основе Положения о научно-исследовательской деятельности.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по НИД

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по НИД, а также для проведения текущего контроля является Приложением 1 к программе НИД.

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения НИД

9.1. Литература

Для прохождения практики обучающийся может использовать:

- учебно-методическую литературу, имеющуюся в НТБ НИУ МГСУ,
- учебную литературу, размещённую в Электронных библиотечных системах ЭБС АСВ и IPRbooks.

Перечень используемой литературы ежегодно обновляется с учётом уровня развития науки и техники и представлен в Приложении 2 к программе практики/НИР.

9.2. Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения 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-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/
раздел «Кафедры» на официальном сайте НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/

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

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Очная форма обучения

№	Разделы (этапы) НИД	Информационные технологии
1	Выбор и обоснование актуальности темы исследования, выделение решаемой проблемы и противоречий.	Поиск информации с помощью информационных (справочных) систем, баз данных. Интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты. Использование ресурсов сети Интернет, в т.ч. сайта кафедры. Поиск информации с помощью информационных (справочных) систем, баз данных
2	Предварительный анализ имеющейся информации. Формулировка цели исследования и постановка конкретных задач исследования. Определение объекта и предмета исследования. Обсуждение программы и плана исследования. Обсуждение методов и разработка методики проведения исследования. Обсуждение результатов для опубликования.	Поиск информации с помощью информационных (справочных) систем, баз данных. Интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты. Использование ресурсов сети Интернет, в т.ч. сайта кафедры. Поиск информации с помощью информационных (справочных) систем, баз данных
3	Обсуждение гипотезы исследования, теоретического анализа выдвинутой гипотезы. Обсуждение результатов непосредственного исследования, организации и проведения эксперимента, проверка гипотез. Анализ и обобщение полученных результатов, проверка исходных гипотез на основе полученных фактов.	Поиск информации с помощью информационных (справочных) систем, баз данных. Интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты. Использование ресурсов сети Интернет, в т.ч. сайта кафедры. Поиск информации с помощью информационных (справочных) систем, баз данных
4	Обсуждение результатов непосредственного исследования, организации и проведения эксперимента, проверка гипотез. Анализ и обобщение полученных результатов, проверка исходных гипотез на основе полученных фактов. Обсуждение результатов для опубликования.	Поиск информации с помощью информационных (справочных) систем, баз данных. Интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты. Использование ресурсов сети Интернет, в т.ч. сайта кафедры. Поиск информации с помощью информационных (справочных) систем, баз данных
5	Оценка предварительных выводов, их апробирование и уточнение. Оценка заключительных выводов, полученных результатов, разработка практических рекомендаций.	Поиск информации с помощью информационных (справочных) систем, баз данных. Интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты. Использование ресурсов сети Интернет, в т.ч. сайта кафедры. Поиск информации с помощью информационных (справочных) систем, баз данных
6	Описание процесса исследования и его результатов, формулировка выводов о возможности использования результатов при подготовке диссертации. Написание главы диссертации. Обсуждение результатов для опубликования	Поиск информации с помощью информационных (справочных) систем, баз данных. Интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты. Использование ресурсов сети Интернет, в т.ч. сайта кафедры.

		Поиск информации с помощью информационных (справочных) систем, баз данных
7	Описание процесса исследования и его результатов, формулировка выводов о возможности использования результатов при подготовке диссертации. Написание глав диссертации. Обсуждение результатов для опубликования.	Поиск информации с помощью информационных (справочных) систем, баз данных. Интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты. Использование ресурсов сети Интернет, в т.ч. сайта кафедры. Поиск информации с помощью информационных (справочных) систем, баз данных

10.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При проведении научно-исследовательской деятельности используется лицензионное и открытое программное обеспечение, указанное в Приложении 3 к программе.

10.3. Перечень информационных справочных систем

Информационно-библиотечные системы

Наименование ИБС	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/
Информационно-правовая система "Кодекс"	Система доступна из внутренней сети МГСУ, компьютерный зал библиотеки № 41, 56, 59

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

Перечень материально-технического обеспечения НИД приведён в Приложении 4 к программе.

Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование практики
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность

Код направления подготовки / специальности	08.06.01
Направление подготовки / специальность	Техника и технология строительства
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/актуализации	2016

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по НИД

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Код показателя оценивания	Этапы формирования компетенций (разделы (этапы) практик)						
		1	2	3	4	5	6	7
ОПК-1	З1	+	+	+	+	+	+	+
	У1	+	+	+	+	+	+	+
	Н1	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-2	З2	+	+	+	+	+	+	+
	У2	+	+	+	+	+	+	+
	Н2	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-3	З3	+	+	+	+	+	+	+
	У3	+	+	+	+	+	+	+
	Н3	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-4	З4	+	+	+	+	+	+	+
	У4	+	+	+	+	+	+	+
	Н4	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-5	З5	+	+	+	+	+	+	+
	У5	+	+	+	+	+	+	+
	Н5	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-6	З6	+	+	+	+	+	+	+
	У6	+	+	+	+	+	+	+
	Н6	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-7	З7	+	+	+	+	+	+	+
	У7	+	+	+	+	+	+	+
	Н7	+	+	+	+	+	+	+
ПК1.4	З16	+	+	+	+	+	+	+
	У16	+	+	+	+	+	+	+
	Н16	+	+	+	+	+	+	+
УК-1	З8	+	+	+	+	+	+	+
	У8	+	+	+	+	+	+	+
	Н8	+	+	+	+	+	+	+
УК-3	З9	+	+	+	+	+	+	+

	У16	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Н16	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-1	З8	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	У8	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Н8	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-3	З9	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	У9	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Н9	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-4	З10	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	У10	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Н10	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-5	З11	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	У11	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Н11	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-6	З12	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	У12	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Н12	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Используется четырёх балльная шкала оценивания освоения:

Уровень освоения	Оценка
Минимальный	«2» (неудовлетворительно)
Пороговый	«3» (удовлетворительно)
Углубленный	«4» (хорошо)
Продвинутый	«5» (отлично)

Критериями оценивания уровня освоения компетенций являются:

Показателя оценивания	Критерий
Знания	Знание основных принципов и норм профессиональной деятельности
	Понимание сути профессиональной деятельности, последовательности выполнения трудовых действий
	Правильность ответов на вопросы
Умения	Освоение методики выполнения заданий
	Умение выполнять поставленные задания
	Умение проверять качество выполненных заданий, анализировать результаты выполнения заданий
	Качество выполнения заданий
Навыки (опыт деятельности)	Навыки решения нестандартных/нестандартных задач
	Быстрота выполнения трудовых действий Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В процессе прохождения научно-исследовательской деятельности для сдачи дифференцированного зачёта (промежуточной аттестации), который проводится для очной и заочной форм обучения, аспирант должен овладеть следующими методами и

приемами:

- разработки методологических принципов проведения научных исследований в области организации и технологии строительства, в соответствии со специальностями 05.23.08 «Технология и организация строительства» и 05.02.22 «Организация производства (строительство)»;

- систематизации и обобщения информации, а также формулировки научных гипотез при проведении научных исследований в области организации и технологии строительного производства, в области строительных конструкций, зданий и сооружений, управления и проектирования в строительстве в соответствии со специальностями 05.23.08 «Технология и организация строительства» и 05.02.22 «Организация производства (строительство)»;

- планирование и проведение научных исследований в области в техники и технологии строительства, в области строительных конструкций, зданий и сооружений, управления и проектирования в строительстве, в соответствии со специальностями 05.23.08 «Технология и организация строительства» и 05.02.22 «Организация производства (строительство)»;

- оформление результатов научно-исследовательской деятельности 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, в соответствии со специальностями 05.23.08 «Технология и организация строительства» и 05.02.22 «Организация производства (строительство)»;

- формирование библиографических списков по отечественным и зарубежным литературным источникам, подготовка аналитического обзора, рефератов, статей, публичные доклады 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, в соответствии со специальностями 05.23.08 «Технология и организация строительства» и 05.02.22 «Организация производства (строительство)»;

- подготовка и оформление публикаций для журналов, входящих в действующий перечень, утвержденный ВАК Министерства образования и науки РФ в области в техники и технологии строительства, в области строительных конструкций, зданий и сооружений, управления и проектирования в строительстве, в соответствии со специальностями 05.23.08 «Технология и организация строительства» и 05.02.22 «Организация производства (строительство)»;

- владение методами и технологиями научной коммуникации, в том числе иностранным языком.

- исследование и решение различных методологических задач, связанных с научно-образовательным процессом в соответствии со специальностями 05.23.08 «Технология и организация строительства» и 05.02.22 «Организация производства (строительство)»;

- профессиональное изложение результатов своих исследований, а также оформление их в виде научных публикаций и презентаций.

Промежуточная аттестация предусматривает Зачет в форме защиты отчета по практике в 3 семестре.

Типовые задания для прохождения практики включают индивидуальный план и постановку задач по проведению научно-исследовательской работы.

Состав документов к отчету о практике:

- Описание детальных положений, определяющих требования к содержанию, объему и оформлению отчета с учетом специфики конкретных кафедр.

- Общие вопросы и основные результаты практической деятельности

обучающегося в соответствии с индивидуальным заданием.

- Титульный лист со всеми подписями;
- Содержание со всем перечнем приведенных в отчете разделов с указанием страниц;
- Введение с краткой характеристикой организации;
- Основная часть, содержащая отчет о конкретно выполненной аспирантом работе в период практики. Содержание этого раздела должно отвечать требованиям, предъявляемым к отчету и отражать проблемы, определяемые заданиями; заключение с выводами и предложениями аспиранта-практиканта по совершенствованию деятельности организации - базы практики.
- Список литературы (в процессе написания должен содержать: нормативные акты, научную, учебную и методическую литературу, используемую аспирантом при подготовке отчета о практике; количество литературных источников должно быть не менее 20).
- Приложения, куда выносятся: таблицы, формы, бланки, графики, отчеты и др., подобранные аспирантом - практикантом в процессе прохождения практики;
- Самостоятельные разработки, выполненные аспирантом за время прохождения практики и т.п.

К отчету прилагается индивидуальный план практики, включающий календарно-тематический план прохождения практики, а также отзыв руководителя практики.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде защиты подготовленного обучающимся отчёта по практике. Защита отчёта принимается руководителем практики.

Процедура оценивания определяется Положением о практике обучающихся (НИУ МГСУ).

4.1. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе практики в форме Зачета

Промежуточная аттестация по НИД в форме зачёта не проводится.

4.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе практики в форме Дифференцированного зачета

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачёта в 1,2,3,4,5,6,7 семестре очная форма обучения.

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачёта в 1,2,3,4,5,6,7,8,9 семестре заочная форма обучения.

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения «3» (удовлетворительно)	Углубленный уровень освоения «4» (хорошо)	Продвинутый уровень освоения «5» (отлично)
31	Обучающийся не знает алгоритмы исследовательской деятельности;	Обучающийся большинство поставленных задач выполняет имеет	Обучающийся правильно применяет теоретические	Обучающийся свободно справляется с алгоритмы исследовательской

	сущностные особенности проектной деятельности; конкретные методы и методики отбора научных данных; технологии реализации практических исследований; аналитические инструменты обработки информации; общих требования к оформлению результатов	необходимые знания о алгоритмы исследовательской деятельности; сущностные особенности проектной деятельности; конкретные методы и методики отбора научных данных; технологии реализации практических исследований; аналитические инструменты обработки информации; общих требования к оформлению результатов	знания алгоритмы исследовательской деятельности; сущностные особенности проектной деятельности; конкретные методы и методики отбора научных данных; технологии реализации практических исследований; аналитические инструменты обработки информации; общих требования к оформлению результатов	деятельности; сущностные особенности проектной деятельности; конкретные методы и методики отбора научных данных; технологии реализации практических исследований; аналитические инструменты обработки информации; общих требования к оформлению результатов
	исследовательской деятельности	информации; общих требования к оформлению результатов исследовательской деятельности	инструменты обработки информации; общих требования к оформлению результатов исследовательской деятельности	информации; общих требования к оформлению результатов исследовательской деятельности
У1	Обучающийся не проводить теоретические и экспериментальные исследования в области строительства	Обучающийся с трудом проводить теоретические и экспериментальные исследования в области строительства. При ответе на поставленный вопрос, обучающийся допускает неточности.	Обучающийся правильно применяет теоретические и экспериментальные исследования в области строительства..	Обучающийся свободно справляется с теоретические и экспериментальные исследования в области строительства.
Н1	Обучающийся не владеет теорией и практикой экспериментальных исследований в области строительства	Обучающийся с трудом владеет теорией и практикой экспериментальных исследований в области строительства, но допускаются ошибки	Обучающийся правильно владеет теорией и практикой экспериментальных исследований в области строительства, качество их выполнения достаточно высокое.	Обучающийся свободно владеет теорией и практикой экспериментальных исследований в области строительства, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование практики
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
Код направления подготовки / специальности	08.06.01
Направление подготовки / специальность	Техника и технология строительства
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/актуализации	2016

Перечень основной и дополнительной учебной литературы

N п/п	Наименование практики в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ	Число обучающихся, воспитанников, одновременно проходящих практику
1	2	3	4	5
<i>Основная литература:</i>				
		НТБ НИУ МГСУ		
1	Научно-исследовательская деятельность	Харитонов, В. А. Основы организации и управления в строительстве [Текст] : учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по направлению подготовки "Строительство" / В. А. Харитонов. - Москва : Академия, 2013. - 221 с.	130	6
<i>Дополнительная литература:</i>				
		НТБ НИУ МГСУ		
1	Научно-исследовательская деятельность	Олейник, П. П. Состав разделов организационно-технологической документации и требования к их содержанию [Текст] : учебное пособие / П. П. Олейник, Б.Ф. Ширшиков ; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва : МГСУ, 2013. - 63 с.	25	6
2	Научно-исследовательская деятельность	Ширшиков Б.Ф. Организация, планирование и управление строительством. Москва, АСВ, 2012, 528 с.	132	6

Согласовано:

НТБ

07.12.2016

дата

Подпись, ФИО

НТБ МГСУ

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование практики
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
Код направления подготовки / специальности	08.06.01
Направление подготовки / специальность	Техника и технология строительства
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/актуализации	2016

Перечень программного обеспечения, используемого при проведении НИД

№	Разделы (этапы) НИД	Наименование программного обеспечения	Тип лицензии
1	Выбор и обоснование актуальности темы исследования, выделение решаемой проблемы и противоречий.	Microsoft Office	Open License
2	Предварительный анализ имеющейся информации. Формулировка цели исследования и постановка конкретных задач исследования. Определение объекта и предмета исследования. Обсуждение программы и плана исследования. Обсуждение методов и разработка методики проведения исследования. Обсуждение результатов для опубликования.	Microsoft Office	Open License
3	Обсуждение гипотезы исследования, теоретического анализа выдвинутой гипотезы. Обсуждение результатов непосредственного исследования, организации и проведения эксперимента, проверка гипотез. Анализ и обобщение полученных результатов, проверка исходных гипотез на основе полученных фактов.	Microsoft Office	Open License
4	Обсуждение результатов непосредственного исследования, организации и проведения эксперимента, проверка гипотез. Анализ и обобщение полученных результатов, проверка исходных гипотез на основе полученных фактов. Обсуждение результатов для опубликования.	Microsoft Office	Open License

5	Оценка предварительных выводов, их апробирование и уточнение. Оценка заключительных выводов, полученных результатов, разработка практических рекомендаций.	Microsoft Office	Open License
6	Описание процесса исследования и его результатов, формулировка выводов о возможности использования результатов при подготовке диссертации. Написание главы диссертации. Обсуждение результатов для опубликования.	Microsoft Office	Open License
	Описание процесса исследования и его результатов, формулировка выводов о		
7	возможности использования результатов при подготовке диссертации. Написание глав диссертации. Обсуждение результатов для опубликования.	Microsoft Office	Open License

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование практики
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
Код направления подготовки / специальности	08.06.01
Направление подготовки / специальность	Техника и технология строительства
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/актуализации	2016

Перечень материально-технического обеспечения для проведения НИД

№ п/п	Разделы (этапы) НИД	Наименование оборудованных учебных кабинетов с перечнем основного оборудования, объектов для проведения практики	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
1	2	3	4
1	Исследование теоретических проблем в рамках программы подготовки.	32 персональных компьютера с конфигурацией: 2,6 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 ``.	Помещение для самостоятельной работы (129337, г. Москва, Ярославское ш., д. 26, корп. 2, Учебный корпус (Библиотека), комн. 10, комн. 41) и/или кабинеты и лаборатории принимающей организации, в которой аспирант проводит научно-исследовательскую деятельность
2	Исследование теоретических проблем в рамках программы подготовки.	48 персональных компьютеров с конфигурацией: 3 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 ``.	
3-7	Исследовательская работа. Обобщение и переработка материалов исследования	40 персональных компьютеров с конфигурацией: 2,9 ГГц, HDD 250 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 ``.	
8-9	Обобщение и переработка материалов исследования	29 персональных компьютеров с конфигурацией: 1,6 ГГц, HDD 80 Гб, RAM 1 Гб, Video RAM 128 Мб, DVD-R/RW, монитор 17 ``.	

Используются также научно-производственные и лабораторно-испытательные базы предприятий строительной отрасли.