

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ПРОГРАММА

Шифр	Наименование
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
Код направления подготовки	08.06.01
Направление подготовки	Техника и технологии 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/обновления	2016

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.
Зав. кафедрой ЖБК	доктор технических наук, профессор	Тамразян А.Г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Железобетонных и каменных конструкций», Протокол №2 от 04.10.2016г.

Заведующий кафедрой
«Железобетонных и каменных конструкций»


Тамразян А.Г./
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией, Протокол № 2 от 04.10.2016г.

Председатель методической комиссии


Подпись, ФИО

Согласовано:
ЦОСП

_____ 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 и формы (форм) ее проведения

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

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.

Научно-исследовательская деятельность включает:

- ✓ проведение научных исследований поставленных проблем;
- ✓ постановку целей и задач по исследуемой проблеме;
- ✓ работу с научно-технической литературой с использованием новых информационных технологий, слежение за научной периодикой;
- ✓ проведение физических исследований по заданной тематике;
- ✓ выбор технических средств, подготовку оборудования, работу на экспериментальных физических установках;
- ✓ анализ получаемой физической информации с использованием современной вычислительной техники.

Научно-инновационная деятельность включает:

- ✓ применение результатов научных исследований в инновационной деятельности;
- ✓ разработка новых методов инженерно-технологической деятельности;
- ✓ участие в формулировке новых задач и разработке новых методических подходов в научно-инновационных исследованиях;
- ✓ обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий.

Организационно-управленческая деятельность включает:

- ✓ участие в организации научно-исследовательских и научно-инновационных работ, контроль за соблюдением техники безопасности;
- ✓ участие в организации семинаров, конференции;
- ✓ составление рефератов, написание и оформление научных статей;
- ✓ участие в подготовке заявок на конкурсы грантов и оформление научно-технических проектов, отчетов, патентов;
- ✓ участие в организации инфраструктуры предприятий, в том числе информационной и технологической.

Целью научно-исследовательской деятельности является приобретение навыков научно-исследовательской деятельности.

Основные задачи научно-исследовательской деятельности:

- ✓ -приобретение навыков культуры теоретического мышления;
- ✓ -способностью к аналитическому мышлению и обобщению;
- ✓ -навыками поиска научной информации в Интернете;
- ✓ -навыками критического восприятия информации и т.п.

Содержание научно-исследовательской деятельности

Содержание научно-исследовательской работы определяется индивидуальной программой, которая разрабатывается аспирантом совместно с руководителем и утверждается руководителем основной образовательной программы аспирантуры.

Аттестация по итогам научно-исследовательской работы

Отчет о выполнении научно-исследовательской работы заслушивается на заседании соответствующей кафедры и вносится запись в индивидуальный план аспиранта.

Научная стажировка.

В отдельных случаях, для более успешного проведения исследований связанных с темой научно-исследовательской работы аспиранта, научно-исследовательская работа может быть заменена внешней научной стажировкой по представлению научного руководителя аспиранта.

Аспирант вправе самостоятельно участвовать в конкурсах грантовых поддержек научных стажировок, проводимых Министерством образования и науки или другими организациями.

Научная исследовательская деятельность аспиранта может проходить в помещении научно-технической библиотеки НИУ МГСУ или другого ВУЗа. В некоторых случаях часть работы может проходить на исследуемом объекте в процессе его изготовления, строительства и эксплуатации. Лабораторная форма НИР проходит преимущественно в НОЦах, специализированных лабораториях с лицензионным оборудованием при проведении экспериментов и исследований образцов и фрагментов конструкций.

Аспирант ведет дневник посещения и приводит результаты работ в соответствии с планом исследования.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении научно-исследовательской работы, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	ОПК-1	Знает: 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.	З1
		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. 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.	У1
		Владеет: навыками публичной речи аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений; культурой теоретического мышления, способностью к аналитическому мышлению и	Н1

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
		<p>обобщению;</p> <p>навыками поиска научной информации в Интернете.</p> <p>навыками критического восприятия информации;</p> <p>иностранном языком в объеме, необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников;</p> <p>навыками анализировать техническую и конструкторскую документацию;</p> <p>навыками разработки карт технологических процессов; методами и инструментами операционного и окончательного контроля.</p>	
<p>владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>	ОПК-2	<p>Знает:</p> <p>алгоритмы исследовательской деятельности;</p> <p>сущностные особенности проектной деятельности;</p> <p>конкретные методы и методики отбора научных данных;</p> <p>технологии реализации практических исследований;</p> <p>аналитические инструменты обработки информации;</p> <p>общих требования к оформлению результатов исследовательской деятельности</p>	32
		<p>Умеет:</p> <p>аналитически мыслить, рационально-логически обосновывать свои убеждения;</p> <p>применять методологию научных исследований и методологию научного творчества;</p> <p>использовать основные научные методы при решении социальных и профессиональных задач.</p> <p>планировать свою индивидуальную научно-исследовательскую деятельность;</p> <p>формулировать цель и задачи, объект и предмет, гипотезу исследования;</p> <p>вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;</p> <p>выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие исходя из задач конкретного исследования;</p> <p>обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся данных;</p> <p>представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей в соответствии с предъявляемыми требованиями;</p> <p>ставить и решать задачи в области своей профессиональной компетенции</p>	У2
		<p>Владеет:</p> <p>навыками публичной речи аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений;</p> <p>культурой теоретического мышления, способностью к аналитическому мышлению и обобщению;</p> <p>навыками поиска научной информации в Интернете.</p> <p>навыками критического восприятия информации;</p> <p>иностранном языком в объеме, необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников;</p>	Н2

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
		<p>навыками анализировать техническую и конструкторскую документацию;</p> <p>навыками разработки карт технологических процессов; методами и инструментами операционного и окончательного контроля</p>	
<p>способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав</p>	ОПК-3	<p>Владеет:</p> <p>навыками публичной речи аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений;</p> <p>культурой теоретического мышления, способностью к аналитическому мышлению и обобщению;</p>	Н3
		<p>навыками поиска научной информации в Интернете.</p> <p>планирует свою индивидуальную научно-исследовательскую деятельность с соблюдением профессиональных этических норм и сохраняя при этом свое авторское право</p>	
<p>Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов.</p>	ОПК-4	<p>Знает:</p> <p>алгоритмы исследовательской деятельности;</p> <p>сущностные особенности проектной деятельности;</p> <p>конкретные методы и методики отбора научных данных;</p> <p>технологии реализации практических исследований;</p> <p>аналитические инструменты обработки информации;</p> <p>общих требования к оформлению результатов исследовательской деятельности.</p>	34
		<p>Умеет:</p> <p>аналитически мыслить, рационально-логически обосновывать свои убеждения;</p> <p>применять методологию научных исследований и методологию научного творчества;</p> <p>использовать основные научные методы при решении социальных и профессиональных задач.</p> <p>формулировать цель и задачи, объект и предмет, гипотезу исследования;</p> <p>вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;</p> <p>выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие исходя из задач конкретного исследования;</p> <p>обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся данных;</p> <p>представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей в соответствии с предъявляемыми требованиями;</p> <p>ставить и решать задачи в области своей профессиональной компетенции</p>	У4
		<p>Владеет:</p> <p>навыками публичной речи аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений;</p> <p>культурой теоретического мышления, способностью к аналитическому мышлению и обобщению;</p> <p>навыками поиска научной информации в Интернете.</p>	Н4

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
		<p>навыками критического восприятия информации; иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников; навыками анализировать техническую и конструкторскую документацию; навыками разработки карт технологических процессов; методами и инструментами операционного и окончательного контроля</p>	
Способность профессионально	ОПК- 5	<p>Знает: алгоритмы исследовательской деятельности; сущностные особенности проектной деятельности; конкретные методы и методики отбора научных данных; технологии реализации практических исследований; аналитические инструменты обработки информации; общие требования к оформлению результатов исследовательской деятельности</p>	35
<p>презентовать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций</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. 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</p>	У5
		<p>Владеет: 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; навыками разработки карт технологических</p>	Н5

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	ОПК-6	<p>процессов; методами и инструментами операционного и окончательного контроля.</p> <p>Знает алгоритмы исследовательской деятельности; сущностные особенности проектной деятельности; конкретные методы и методики отбора научных данных; технологии реализации практических исследований; аналитические инструменты обработки информации; общим требованиям к оформлению результатов исследовательской деятельности</p>	36
		<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. 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.</p>	У6
Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства	ОПК-7	<p>Владеет 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; навыками разработки карт технологических процессов; методами и инструментами операционного и окончательного контроля.</p> <p>Знает алгоритмы исследовательской деятельности; сущностные особенности проектной деятельности; конкретные методы и методики отбора научных данных;</p>	Н6 37

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
		технологии реализации практических исследований; аналитические инструменты обработки информации; общих требования к оформлению результатов исследовательской деятельности.	
		Умеет аналитически мыслить, рационально-логически обосновывать свои убеждения; применять методологию научных исследований и методологию научного творчества; использовать основные научные методы при	У7
		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.	
		Владет 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; навыками разработки карт технологических процессов; методами и инструментами операционного и окончательного контроля.	Н7
Способность 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	Знает 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. Умеет	38 У8

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
		<p>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;</p>	
		<p>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.</p> <p>Владеет 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; навыками разработки карт технологических процессов; методами и инструментами операционного и окончательного контроля.</p>	Н8
<p>Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	УК-3	<p>Знает алгоритмы исследовательской деятельности; существенные 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.</p>	39
		<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. планировать свою индивидуальную научно-</p>	У9

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
		<p>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.</p>	
		<p>Владеет 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; навыками разработки карт технологических процессов; методами и инструментами операционного и окончательного контроля.</p>	Н9
<p>Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	УК-4	<p>Знает современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p> <p>Умеет использовать современные методы и технологии научной коммуникации</p> <p>Владеет навыками коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	
<p>Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p>	УК-5	<p>Знает этические нормам в профессиональной деятельности</p> <p>Умеет следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками этическим нормам в профессиональной деятельности</p>	
<p>Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и</p>	УК-6	<p>Знает алгоритмы исследовательской деятельности; сущностные особенности проектной деятельности; конкретные методы и методики отбора научных</p>	310

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
личностного развития		данных; технологии реализации практических исследований; аналитические инструменты обработки информации; общих требования к оформлению результатов исследовательской деятельности.	
		Умеет аналитически мыслить, рационально-логически обосновывать свои убеждения; применять методологию научных исследований и методологию научного творчества;	У10
		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.	
		Владеет 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; навыками разработки карт технологических процессов; методами и инструментами операционного и окончательного контроля.	Н10
Способность исследования и разработки новых типов несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений, обеспечивающих безопасность при чрезвычайных	ПК-1.1	Знает систему нормативных документов, используемых в строительстве; методику оценки риска, конструктивной безопасности и живучести строительных конструкций.	311
		Умеет применять в практике проектирования методы статических и динамических расчетов	У11

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
ситуациях и запроектных воздействиях, прогнозированием сроков их службы.		строительных конструкций; разрабатывать специальные технические условия (СТУ) при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений в аварийных ситуациях.	
		Владеет навыками создания и развития эффективных методов расчета и экспериментальных исследований строительных конструкций; прогнозирования безопасного срока службы зданий.	H11
Способность обоснования, разработки и оптимизации объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений с учетом протекающих в них процессов, природно-климатических условий, экономической и конструкционной безопасности, надежности строительных конструкций, на основе математического моделирования с использованием автоматизированных средств исследований и проектирования.	ПК-1.2	Знает методологические основы расчета прочности строительных конструкций по предельным и аварийным состояниям.	312
		Умеет применять в практике методы и технику оценки и диагностики технического состояния, усиление и восстановление конструкций и элементов эксплуатируемых зданий и сооружений.	У12
		Владеет навыками применения методов расчета и проверки несущей способности по предельным состояниям и безопасности строительных конструкций; оценки конструкционной безопасности, надежности строительных конструкций.	H12
Владение методологией создания и развития эффективных методов расчета и экспериментальных исследований вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций, наиболее полно учитывающих специфику воздействий на них, свойства материалов, специфику конструктивных решений и другие особенности.	ПК-1.3	Знает методологию создания и развития эффективных методов расчета; методику поиска рациональных форм, размеров зданий, помещений и их ограждений.	313
		Умеет учитывать специфику воздействий на конструкции, свойства материалов, специфику конструктивных решений и другие особенности.	У13
		Владеет навыками применения методов и систем качества строительных конструкций зданий и сооружений в период их строительства, эксплуатации, усиления и восстановления.	H13

4. Указание места НИД в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская деятельность относится к вариативной части блока Б3 дисциплин основной профессиональной образовательной программы по подготовке кадров высшей квалификации по направлению 08.06.01 «Техника и технологии в строительстве» профиля «Промышленное и гражданское строительство». 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 «Железобетонные и каменные конструкции», «Металлические конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Испытание сооружений», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Архитектура промышленных и гражданских зданий».

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; существенные 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; навыками применения методов расчета и проверки несущей способности по предельным и аварийным состояниям и безопасности строительных конструкций; 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.

5. Указание объема научно-исследовательской деятельности в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Общий объем научно-исследовательской деятельности составляет 162 зачетные единицы.

Объем практики в часах 5832 часа.

Продолжительность научно-исследовательской деятельности - 108 недель.

6. Содержание и содержание научно-исследовательской деятельности

№ п/п	Разделы (этапы) научно-исследовательской работы	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 НИР. Зачет с оценкой
2	Предварительный анализ имеющейся информации.	13	2	702	Отчет по НИР. Зачет с оценкой
3	Обсуждение гипотезы исследования, теоретического анализа выдвинутой гипотезы.	11	3	594	Отчет по НИР. Зачет с оценкой
4	Обсуждение результатов непосредственного исследования, организации и проведения эксперимента, проверка гипотез.	13	4	702	Отчет по НИР. Зачет с оценкой
5	Оценка предварительных выводов, их апробирование и уточнение.	12	5	648	Отчет по НИР. Зачет с оценкой

6	Описание процесса исследования и его результатов, формулировка выводов о возможности использования результатов при подготовке диссертации.	22	6	1188	Отчет по НИР. Зачет с оценкой
7	Описание процесса исследования и его результатов, формулировка выводов о возможности использования результатов при подготовке диссертации.	20	7	1080	Отчет по НИР. Зачет с оценкой
	<i>ИТОГО</i>	<i>108</i>		5832	Отчет по НИР. Зачет с оценкой

Содержание НИД по разделам

№ п/п	Разделы (этапы) НИД	Содержание и виды НИД
1	Выбор и обоснование актуальности темы исследования, выделение решаемой проблемы и противоречий.	Обоснование актуальности темы исследования, выделение решаемой проблемы и противоречий.
2	Предварительный анализ имеющейся информации.	1. Формулировка цели исследования и постановка конкретных задач исследования. 2. Определение объекта и предмета исследования. 3. Обсуждение программы и плана исследования. 4. Обсуждение методов и разработка методики проведения исследования. 5. Обсуждение результатов для опубликования.
3	Обсуждение гипотезы исследования, теоретического анализа выдвинутой гипотезы.	1. Обсуждение результатов непосредственного исследования, организации и проведения эксперимента, проверка гипотез. 2. Анализ и обобщение полученных результатов, проверка исходных гипотез на основе полученных фактов.
4	Обсуждение результатов непосредственного исследования, организации и проведения эксперимента, проверка гипотез.	1. Анализ и обобщение полученных результатов, проверка исходных гипотез на основе полученных фактов. 2. Обсуждение результатов для опубликования.
5	Оценка предварительных выводов, их апробирование и уточнение.	1. Оценка заключительных выводов, полученных результатов, разработка практических рекомендаций.

6	Описание процесса исследования и его результатов, формулировка выводов о возможности использования результатов при подготовке диссертации.	1. Написание главы диссертации. 2. Обсуждение результатов для опубликования.
7	Описание процесса исследования и его результатов, формулировка выводов о возможности использования результатов при подготовке диссертации.	1. Написание глав диссертации. 2. Обсуждение результатов для опубликования.
ИТОГО		Написание диссертации

7. Указание форм отчетности по научно-исследовательской деятельности

Промежуточная аттестация по НИД осуществляется в форме зачета. Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся письменного отчета по 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 специальностью 05.23.01 на основе Положения о научно-исследовательской деятельности.

В результате проведения научно-исследовательской работы аспирант должен: овладеть навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований; формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом данных, имеющихся в литературе; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы и принимать участие в создании технической документации по результатам НИД.

Состав документов к отчету о НИД:

Научно-исследовательскую деятельность осуществляют индивидуально по разным направлениям, в течение семи семестров.

1. Определение совместно с научным руководителем отдельных тем, по которым будут проводиться исследования.

2. Разработка и согласование с руководителем методического обеспечения, включающего обоснование актуальности темы, ее связь с другими темами курса, основные теоретические положения темы, методические указания к изучению каждого вопроса темы. Кроме того, должен быть представлен список рекомендуемой литературы к каждой теме (в соответствии с ГОСТом) с указанием страниц, непосредственно относящихся к изучаемому разделу.

3. Проведение занятий в соответствии с индивидуальным планом, утвержденным на заседании кафедры, в ИСА НИУ МГСУ, обсуждение проблем с руководителем, внесение в случае необходимости корректировок в их методическое обеспечение.

К отчету прилагается индивидуальный план, включающий календарно-тематический план научно-исследовательской работы, а также отзыв руководителя.

Отчет должен:

- оформляться на стандартных листах бумаги;
- иметь оглавление;
- иметь указания разделов;
- иметь нумерацию страниц;
- иметь перечень используемых источников.

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

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

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

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 практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

№	Разделы (этапы) практики	Информационные технологии
1	Выбор и обоснование актуальности темы исследования, выделение решаемой проблемы и противоречий.	Слайд - презентация
2	Предварительный анализ имеющейся информации.	Слайд - презентация
3	Обсуждение гипотезы исследования, теоретического анализа выдвинутой гипотезы.	Слайд - презентация
4	Обсуждение результатов непосредственного исследования, организации и проведения эксперимента, проверка гипотез.	Слайд – презентация
5	Оценка предварительных выводов, их апробирование и уточнение.	Слайд – презентация
6	Описание процесса исследования и его результатов, формулировка выводов о возможности использования результатов при подготовке диссертации.	Слайд – презентация
7	Описание процесса исследования и его результатов, формулировка выводов о возможности использования результатов при подготовке диссертации.	Слайд - презентация

10.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

Программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса (практики) не требуется.

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/

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

Перечень материально-технического обеспечения НИД приведён в Приложении 3 к программе.

Шифр	Наименование практики / НИР / НИД
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность

Код направления подготовки / специальности	08.06.01
Направление подготовки / специальность	Техника и технологии 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 программе научно-исследовательской деятельности

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	Н3	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-4	З4	+	+	+	+	+	+	+
	У4	+	+	+	+	+	+	+
	Н4	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-5	З5	+	+	+	+	+	+	+
	У5	+	+	+	+	+	+	+
	Н5	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-6	З6	+	+	+	+	+	+	+
	У6	+	+	+	+	+	+	+
	Н6	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-7	З7	+	+	+	+	+	+	+
	У7	+	+	+	+	+	+	+
	Н7	+	+	+	+	+	+	+
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	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1.1	З13	+	+	+	+	+	+	+
	У13	+	+	+	+	+	+	+
	Н13	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1.2	З14	+	+	+	+	+	+	+
	У14	+	+	+	+	+	+	+
	Н14	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1.3	З15	+	+	+	+	+	+	+
	У15	+	+	+	+	+	+	+
	Н15	+	+	+	+	+	+	+

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций осуществляется посредством прохождения обучающимися форм промежуточной аттестации и текущего контроля.

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей освоения, указанных в п.3 программы практики.

Показатели оценивания компетенций проверяются на этапах формирования компетенций в соответствии с нижеследующей таблицей.

Код компетенции по ФГОС	Показатели оценивания (код показателя)	Форма оценивания			
		Выполнение задания	Отзыв руководителя	Защита отчета	Дифференцированный зачет
ОПК-1	У1	+		+	+
	Н1	+		+	+
ОПК-2	З2				
	У2				
ОПК-2	Н2				
	Н3				
ОПК-3	Н3				
ОПК-4	З4	+		+	+
	У4	+		+	+
	Н4	+		+	+
ОПК-5	З5	+		+	+
	У5	+		+	+
	Н5	+		+	+
ОПК-6	З6	+		+	+
	У6	+		+	+
	Н6	+		+	+
ОПК-7	З7	+		+	+
	У7	+		+	+
	Н7	+		+	+
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	+		+	+
ПК-1.1	З13	+		+	+
	У13	+		+	+
	Н13	+		+	+
ПК-1.2	З14	+		+	+
	У14	+		+	+
	Н14	+		+	+
ПК-1.3	З15	+		+	+
	У15	+		+	+
	Н15	+		+	+

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

1. Обзор и сравнительный анализ методов контроля прочности бетона в конструкциях и сооружениях. Область применения методов, их преимущества и недостатки.
2. Обзор и сравнительный анализ методов контроля свойств металла в конструкциях и сооружениях. Область применения методов, их преимущества и недостатки.
3. Обзор современных методов дефектоскопии строительных конструкций (металлических, железобетонных, деревянных и из композитных материалов) на стадиях их изготовления, возведения и эксплуатации.
4. Обзор методов контроля напряженно-деформированного состояния элементов строительных конструкций и моделей при действии статических нагрузок.
5. Обзор методов регистрации динамических параметров при проведении динамических испытаний строительных конструкций. Оценка состояния конструкций по результатам динамических испытаний.
6. Обзор современных методов мониторинга строительных конструкций при возведении и эксплуатации уникальных, большепролетных и высотных зданий и сооружений.
7. Теплофизика ограждающих конструкций. Температурно-влажностный режим снегового покрова на отопляемом светопрозрачном куполе легкоатлетического манежа МГСУ.
8. Изменения снеговых нагрузок в зависимости от климатических параметров и тепловых характеристик ограждающих конструкций.
9. Влияние небольших значений разрежения (в пределах 0.5) на напряжения в стеклах и сопротивления теплопередачи стеклопакета.
10. Изучение параметров естественного освещения большепролетных зданий на примере легкоатлетического манежа МГСУ.
11. Влияние новых конструктивных схем на параметры, определяющие ограждающими конструкциями. (ЛСТК, трехслойные панели с торкретбетоном, и др.).
12. Звукоизоляция воздушного и ударного шума межэтажных перекрытий с регулируемой конструкцией полов в гражданских зданиях.
13. Звукоизоляция и звукопоглощение воздушного шума конструкций подвесных потолков.
14. Перспективы совершенствования норм проектирования деревянных конструкций.
15. Развитие методов расчета деревянных конструкций при сложном напряженном состоянии.
16. Напряженно-деформированное состояние деревянных балок составного сечения на соединениях с применением композиционных материалов.
17. Сравнительная оценка несущей способности и деформативности соединений на наклонных ввинченных стержнях и традиционных цилиндрических нагелях.
18. Учет ползучести древесины при расчете деревянных конструкций.
19. Соединения деревянных элементов с применением композиционных материалов.
20. Совместная работа вклеенных стальных стержней в деревянных конструкциях.
21. Расчет деревянных балок составного сечения по теории составных стержней А.Р.Ржаницына.
22. Особенности нормируемых значений модулей упругости при расчетах деревянных конструкций.
23. Особенности расчета деревянных конструкций на прочность по деформациям.

24. Влияние конструкции узловых сопряжений на работу стального каркаса многоэтажного здания.
25. Конструкции перекрытий многоэтажных зданий со стальным каркасом.
26. Конструкции наружных стен многоэтажных зданий со стальным каркасом.
27. Расчёт подкрановых балок с учётом стеснённого кручения.
28. Учёт начальных несовершенств монтажа и изготовления на несущую способность металлических конструкций.
29. Прогрессирующее разрушение и живучесть металлических конструкций.
30. Состояние резервуарного парка РФ (стальные резервуары).
31. Организация проектирования в России и за рубежом. Сравнение и анализ.
32. Анализ аварий стальных конструкций за период 2000 – 2015гг.
33. Расчет оптимальных форм и размеров соединительных муфт для соединения арматурных профилей периодического профиля.
34. Разработка и исследование новых способов изготовления соединительных муфт с использованием способов обработки металлов давлением.
35. Расчет оптимальных форм и размеров «петель» для механического соединения листовых элементов МК.
36. Особенности строительно-технической экспертизы для зданий с несущим металлическим каркасом.
37. Современные методы контроля качества сварных соединений.
38. Преимущества проектирования металлических конструкций с применением BIM (Building Information Modeling) технологии.
39. Распределение усилий в колоннах высотных зданий в зависимости от формы плана.
40. Надёжность стыков сборных и монолитных железобетонных конструкций зданий и сооружений.
41. Расчет и проектирование монолитных зданий с преднапряженной арматурой в построечных условиях.
42. Расчет железобетонных конструкций по второй группе предельных состояний с учетом жаркого и сухого климата.
43. Расчет железобетонных конструкций с использованием композитной арматуры.
44. Разработка методики расчет зданий и сооружений с изменяющейся расчетной схемой.
45. Оценка риска и безопасности зданий и сооружений при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.
46. Напряженно- деформированное состояние элементов железобетонного каркаса зданий при силовых и несиловых воздействиях.
47. Расчет стойкости прогрессирующего разрушения зданий с учетом различных сценариев потери одного из несущих элементов.
48. Оценка огнестойкости стыков железобетонных конструкций при нестационарном высокотемпературном нагреве.
49. Использование полимерной композитной арматуры в преднапряженных изгибаемых бетонных элементах.
50. Влияние длительного действия изгибающих моментов на прочность бетонных элементов, армированных композитной полимерной арматурой.

Под руководством научного руководителя аспирант осуществляет:

- ознакомление с программой и содержанием научно-исследовательской работы;
- подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями запланированных исследований;
- подготовку планов и конспектов материалов;
- разработку содержания научно-исследовательского материала на современном научном уровне;

-проведение различных видов НИД (посещение лекций, участие в конференциях, семинарах, лабораторных занятиях, руководство научным кружком).

График проведения научно-исследовательской работы согласуется с календарным графиком Учебного плана подготовки аспирантов по направлению 08.06.01 «Техника и технологии строительства» профиля «Промышленное и гражданское строительство».

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 НИД. Защита отчёта принимается научным руководителем.

4.1. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе научно-исследовательской деятельности в форме Зачета

При проведении текущей аттестации в форме зачёта используется бинарная шкала:

Уровень освоения	Оценка
Ниже порогового	Не зачтено
Пороговый	Зачтено

Критериями оценивания уровня освоения компетенций являются:

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
З1-З15	Знания на низком уровне, в неполном объеме и/или имеют ошибки, и не соответствуют современному научно-методическому уровню.	Знания на хорошем уровне и соответствуют высокому научно-методическому уровню
У1-У15	Знания на низком уровне.	Знания на хорошем уровне.
Н1-Н15	Знания на низком уровне.	Знания на хорошем уровне.

4.2 Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе научно-исследовательской деятельности в форме дифференцированного зачета

Промежуточная аттестация по НИД проводится в форме дифференцированного зачёта в каждом 1-7 семестрах.

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 Объем выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения «3» (удовлетворительно)	Углубленный уровень освоения «4» (хорошо)	Продвинутый уровень освоения «5» (отлично)
З1	Обучающийся не знает принципы и алгоритм принятия решений в нестандартных ситуациях	Обучающийся имеет знания принципам и алгоритмам принятия решений в нестандартных ситуациях	Обучающийся полностью знает принципы и алгоритм принятия решений в нестандартных ситуациях	Обучающийся исчерпывающе знает принципы и алгоритм принятия решений в нестандартных ситуациях
У1	Обучающийся абсолютно не умеет самостоятельно находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях	Обучающийся имеет представление о способах самостоятельно находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях	Обучающийся самостоятельно использует организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях	Обучающийся умеет самостоятельно находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях
Н1	Обучающийся не владеет навыками нахождения	Обучающийся владеет некоторой частью основных	Обучающийся владеет необходимым	Обучающийся владеет всеми основными методами

	организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность	методов нахождения организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность	количеством методов нахождения организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность	нахождения организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность
32	Обучающийся не знает особенности и основные концепции взаимодействия общества и природы, основные пути решения проблем, принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды, наследие отечественной научной мысли, направленной на решение общегуманитарных и общечеловеческих задач	Обучающийся имеет знания по особенностям и основным концепциям взаимодействия общества и природы, основные пути решения проблем, принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды, наследие отечественной научной мысли, направленной на решение общегуманитарных и общечеловеческих задач	Обучающийся полностью знает особенности и основные концепции взаимодействия общества и природы, основные пути решения проблем, принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды, наследие отечественной научной мысли, направленной на решение общегуманитарных и общечеловеческих задач	Обучающийся исчерпывающе знает особенности и основные концепции взаимодействия общества и природы, основные пути решения проблем, принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды, наследие отечественной научной мысли, направленной на решение общегуманитарных и общечеловеческих задач
У2	Обучающийся абсолютно не умеет грамотно апеллировать к основным закономерностям для объяснения процессов или явлений прикладной экологической или смежной тематики, структурировать и интегрировать знания из различных областей профессиональной деятельности и обладать способностью их творческого использования и развития в ходе решения профессиональных	Обучающийся имеет представление грамотно апеллировать к основным закономерностям для объяснения процессов или явлений прикладной экологической или смежной тематики, структурировать и интегрировать знания из различных областей профессиональной деятельности и обладать способностью их творческого использования и развития в ходе	Обучающийся грамотно апеллирует к основным закономерностям для объяснения процессов или явлений прикладной экологической или смежной тематики, структурировать и интегрировать знания из различных областей профессиональной деятельности и обладать способностью их творческого использования и развития в ходе решения профессиональных задач	Обучающийся умеет грамотно апеллировать к основным закономерностям для объяснения процессов или явлений прикладной экологической или смежной тематики, структурировать и интегрировать знания из различных областей профессиональной деятельности и обладать способностью их творческого использования и развития в ходе решения профессиональных задач

	задач	решения профессиональных задач		
Н2	Обучающийся не владеет навыками решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков с их применением в нетипичных ситуациях	Обучающийся владеет некоторой частью основных методов решения усложненных задач на основе приобретенных знаний, умений и навыков с их применением в нетипичных ситуациях	Обучающийся владеет необходимым количеством методов решения усложненных задач на основе приобретенных знаний, умений и навыков с их применением в нетипичных ситуациях	Обучающийся владеет всеми основными методами решения усложненных задач на основе приобретенных знаний, умений и навыков с их применением в нетипичных ситуациях
З3	Обучающийся не знает особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этические нормы общения с коллегами и партнерами	Обучающийся имеет знания по особенностям социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этические нормы общения с коллегами и партнерами	Обучающийся полностью знает особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этические нормы общения с коллегами и партнерами	Обучающийся исчерпывающе знает особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этические нормы общения с коллегами и партнерами
У3	Обучающийся абсолютно не умеет строить межличностные отношения и работать в группе, организовывать внутригрупповое взаимодействие с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий отдельных членов группы	Обучающийся имеет представление о межличностных отношениях и работе в группе, по организации внутригруппового взаимодействия с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий отдельных членов группы	Обучающийся грамотно использует межличностные отношения и работать в группе, организовывать внутригрупповое взаимодействие с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий отдельных членов группы	Обучающийся умеет использовать межличностные отношения и работать в группе, организовывать внутригрупповое взаимодействие с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий отдельных членов группы
Н3	Обучающийся не владеет методами разработки организационно-управленческих решений, анализа возможных последствий, оценки эффективности принятых решений	Обучающийся владеет некоторыми методами разработки организационно-управленческих решений, анализа возможных последствий, оценки	Обучающийся владеет необходимым количеством методов разработки организационно-управленческих решений, анализа возможных последствий, оценки	Обучающийся владеет всеми основными методами разработки организационно-управленческих решений, анализа возможных последствий, оценки эффективности

		эффективности принятых решений	эффективности принятых решений	принятых решений
34	Обучающийся не знает характер изменения внутренних усилий и напряжений при оценке прочности, жесткости, устойчивости стержней, делает грубые ошибки при оценке точности	Обучающийся имеет знания при определении внутренних усилий и напряжений для оценки прочности только некоторых частных случаев деформирования элементов конструкции.	Теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы. Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по	Обучающийся исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает характер изменения внутренних усилий и напряжений для оценки прочности, жесткости, устойчивости
	теоретических моделей при сравнении с экспериментальным и данными.		существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	стержней. Правильно оценивает точность теоретических моделей при сравнении с экспериментальными данными.
У4	Обучающийся абсолютно не умеет самостоятельно использовать методы определения усилий при решении задач механики.	Обучающийся имеет представление об использовании методов определения усилий при решении задач механики.	Обучающийся самостоятельно использует методы определения усилий при решении задач механики, но допускает несущественные ошибки.	Обучающийся умеет самостоятельно использовать методы определения усилий при решении задач механики.
Н4	Обучающийся не владеет значительной частью основных методов механики деформируемого твердого тела для решения профессиональных задач.	Обучающийся владеет некоторой частью основных методов механики деформируемого твердого тела для решения профессиональных задач.	Обучающийся владеет необходимым количеством методов механики деформируемого твердого тела для решения профессиональных задач, но допускает несущественные ошибки.	Обучающийся владеет всеми основными методами механики деформируемого твердого тела для решения профессиональных задач.
35	Обучающийся не знает основные методы расчета на прочность, устойчивость и жесткость, а также программные системы компьютерного проектирования.	Обучающийся имеет представление о методах расчета на прочность, устойчивость и жесткость, а также о программных системах компьютерного проектирования.	Обучающийся знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская иногда несущественные неточности при ответе на вопрос.	Обучающейся хорошо знает все основные методы расчета на прочность, устойчивость и жесткость, а также программные системы компьютерного проектирования .
У5	Не умеет самостоятельно сформулировать техническое задание и затем	Обучающийся с трудом формулирует техническое задание и не совсем	Обучающийся умеет сформулировать техническое задание и анализировать решение	Обучающийся абсолютно правильно умеет формулировать технические задания и самостоятельно

	проанализировать решение поставленной задачи.	правильно анализирует решение поставленной задачи.	поставленной задачи, но делает несущественные ошибки.	анализировать решение поставленной задачи.
Н5	Обучающийся не владеет необходимыми методами для оценки безопасности решаемых задач.	Обучающийся имеет представление о методах оценки безопасности решаемых задач.	Обучающийся владеет необходимыми методами для оценки безопасности решаемых задач.	Обучающийся исчерпывающе владеет необходимыми методами для оценки безопасности решаемых задач.
36	Обучающийся не знает основные методы проектирования конструкций с учетом требований обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности конструкций.	Обучающийся имеет представление об основных методах проектирования конструкций с учетом требований обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности конструкций.	Обучающийся знает основные методы проектирования конструкций с учетом требований обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности конструкций.	Обучающийся исчерпывающе знает основные методы проектирования конструкций с учетом требований обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности конструкций.
У6	Обучающийся не умеет самостоятельно проектировать конструкции с учетом требований обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности конструкций.	Обучающийся в основном умеет самостоятельно проектировать конструкции с учетом требований обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности конструкций.	Обучающийся умеет самостоятельно проектировать конструкции с учетом требований обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности конструкций.	Обучающийся умеет абсолютно грамотно и самостоятельно проектировать конструкции с учетом требований обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности конструкций.
37	Обучающийся не знает основные принципы проектирования зданий и конструкций.	Обучающийся имеет представление об основных принципах проектирования зданий и конструкций	Обучающийся знает основные принципы проектирования зданий и конструкций, но допускает несущественные ошибки.	Обучающийся исчерпывающе знает основные принципы проектирования зданий и конструкций
У7	Обучающийся не умеет самостоятельно разрабатывать технико-экономические обоснования на проектируемые	Обучающийся в основном умеет самостоятельно разрабатывать технико-экономические обоснования на проектируемые	Обучающийся самостоятельно разрабатывает технико-экономические обоснования на проектируемые конструкции,	Обучающийся умеет абсолютно грамотно и самостоятельно разрабатывать технико-экономические обоснования на проектируемые

	конструкции, составлять соответствующую документацию на проекты.	конструкции, составлять соответствующую документацию на проекты.	составляет соответствующую документацию на проекты.	конструкции, составлять соответствующую документацию на проекты.
38	Обучающийся не знает основные процедуры и методы, нормативные и методические материалы оценки работы персонала, качества работы и деятельности коллектива.	Обучающийся имеет представление об основных методах, нормативных и методических материалах оценки работы персонала, качества работы и деятельности коллектива.	Обучающийся знает основные процедуры и методы, нормативные и методические материалы оценки работы персонала, качества работы и деятельности коллектива, но допускает неточности.	Обучающийся исчерпывающе знает основные процедуры и методы, нормативные и методические материалы оценки работы персонала, качества работы и деятельности коллектива.
У8	Обучающийся не умеет выявлять достижения и проблемы работников коллектива, определять их качества, влияющие на выполнение обязанностей, степень соответствия требованиям должности, факторы, влияющие на конечный результат деятельности научно-производственного коллектива.	Обучающийся в основном умеет выявлять достижения и проблемы работников коллектива, определять их качества, влияющие на выполнение обязанностей, степень соответствия требованиям должности, факторы, влияющие на конечный результат деятельности научно-производственного коллектива.	Обучающийся умеет выявлять достижения и проблемы работников коллектива, определять их качества, влияющие на выполнение обязанностей, степень соответствия требованиям должности, факторы, влияющие на конечный результат деятельности научно-производственного коллектива.	Обучающийся исчерпывающе умеет выявлять достижения и проблемы работников коллектива, определять их качества, влияющие на выполнение обязанностей, степень соответствия требованиям должности, факторы, влияющие на конечный результат деятельности научно-производственного коллектива.
39	Обучающийся не знает способы модернизации производства, эффективное решение конкретной научно-технической задачи (проблемы), выраженной в количественных показателях и приводящей к инновации.	Обучающийся знает частично способы модернизации производства, эффективное решение конкретной научно-технической задачи (проблемы), выраженной в количественных показателях и приводящей к инновации.	Обучающийся знает способы модернизации производства, эффективное решение конкретной научно-технической задачи (проблемы), выраженной в количественных показателях и приводящей к инновации.	Обучающийся исчерпывающе знает способы модернизации производства, эффективное решение конкретной научно-технической задачи (проблемы), выраженной в количественных показателях и приводящей к инновации.
У9	Обучающийся не умеет сформулировать инновационные	Обучающийся имеет представление об инновационных	Обучающийся умеет сформулировать инновационные идеи.	Обучающийся исчерпывающе умеет сформулировать инновационные идеи.

	идеи, трансформировать производственные силы на инновационные преобразования, разрабатывать экономически обоснованные инновационные проекты.	идеях, формулирует их недостаточно четко.	производственные силы на инновационные преобразования, разрабатывать экономически обоснованные инновационные проекты.	трансформировать производственные силы на инновационные преобразования, разрабатывать экономически обоснованные инновационные проекты.
310	Обучающийся не знает способы	Обучающийся знает частично способы	Обучающийся знает способы разработки и	Обучающийся исчерпывающе знает
	разработки и реализации проектов по интеграции фундаментальных научных исследований в соответствующих отраслях науки с целью коммерциализации и внедрения инновационных разработок на высокотехнологичных промышленных предприятиях, в научно-исследовательских институтах и конструкторских бюро.	разработки и реализации проектов по интеграции фундаментальных научных исследований в соответствующих отраслях науки с целью коммерциализации и внедрения инновационных разработок на высокотехнологичных промышленных предприятиях, в научно-исследовательских институтах и конструкторских бюро.	реализации проектов по интеграции фундаментальных научных исследований в соответствующих отраслях науки с целью коммерциализации и внедрения инновационных разработок на высокотехнологичных промышленных предприятиях, в научно-исследовательских институтах и конструкторских бюро.	способы разработки и реализации проектов по интеграции фундаментальных научных исследований в соответствующих отраслях науки с целью коммерциализации и внедрения инновационных разработок на высокотехнологичных промышленных предприятиях, в научно-исследовательских институтах и конструкторских бюро.
У10	Обучающийся не умеет реализовывать проекты по интеграции научных исследований в высокотехнологичных промышленных предприятиях, в научно-исследовательских институтах и конструкторских бюро.	Обучающийся имеет представление как реализовывать проекты по интеграции научных исследований в высокотехнологичных промышленных предприятиях, в научно-исследовательских институтах и конструкторских бюро.	Обучающийся умеет реализовывать проекты по интеграции научных исследований в высокотехнологичных промышленных предприятиях, в научно-исследовательских институтах и конструкторских бюро.	Обучающийся исчерпывающе умеет реализовывать проекты по интеграции научных исследований в высокотехнологичных промышленных предприятиях, в научно-исследовательских институтах и конструкторских бюро.

Приложение 2 к программе

Шифр	Наименование практики / НИР / НИД
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность

Код направления подготовки	08.06.01
Направление подготовки	Техника и технологии в строительстве
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/обновления	2016

Перечень основной и дополнительной учебной литературы*

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц	Количество экземпляров печатных изданий в библиотеке НИУ МГСУ	Число обучающихся одновременно изучающих дисциплину (модуль)
<i>Основная литература:</i>				
НТБ НИУ МГСУ				
1	Научно-исследовательская деятельность	Тамразян А.Г. Строительные конструкции. Инновационный метод тестового обучения. Учебное пособие. Часть 1. Москва: МГСУ, 2013.416с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20036 . — ЭБС «IPRbooks»,	16
2	Научно-исследовательская деятельность	Тамразян А.Г. Строительные конструкции. Инновационный метод тестового обучения. Учебное пособие. Часть 2. М.:МГСУ, 2014.304с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/27891 . — ЭБС «IPRbooks»	16

3	Научно-исследовательская деятельность	Демидов Н.Н., Морозова Проектирование металлических конструкций одноэтажных промышленных зданий. / М-во образования и науки Росс. Федерации, ФГБОУ ВПО «Моск. гос. строит. ун-т». М.:МГСУ, 2015.– 168 с.	Lib-4.gic.mgsu.ru 48pdf	16
4	Научно-исследовательская деятельность	Бойтемиров Ф.А. Конструкции из дерева и пластмасс: Учебник изд. «Академия» 2013	100	16
5	Научно-исследовательская деятельность	Пятикрестовский К.П. Пространственные конструкции покрытий из древесины. Учебное пособие. Москва. МГСУ. 2012 -106с.	26	16
6	Научно-исследовательская деятельность	Кириленко А.М., Диагностика железобетонных конструкций и сооружений (научное издание), М., Изд-во Архитектура-С, 2013.	30	16
7	Научно-исследовательская деятельность	Насонов С.Б. Руководство по проектированию и расчёту строительных конструкций. В помощь проектировщику.- Москва: Изд-во АСВ, 2013.-816 с.	10	16
<i>Дополнительная литература:</i>				
НТБ НИУ МГСУ				
1	Научно-исследовательская деятельность	Тамразян А.Г. Механика ползучести бетона: монография/А.Г.Тамразян, С.Г. Есаян; М-во образования и науки Росс. Федерации, ФГБОУ ВПО «Моск.гос.строит.ун-т».-Москва: МГСУ, 2012.-524с	3	16
2	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	16

Согласовано:

НТБ

18.11.2016
датаНТБ МГСУ
Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование практики / НИР / НИД
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность

Код направления подготовки	08.06.01
Направление подготовки	Техника и технологии в строительстве
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/обновления	2016

Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Наименование программного обеспечения	Тип лицензии
1	1.Выбор и обоснование актуальности темы исследования, выделение решаемой проблемы и противоречий.	Испытание сооружений Архитектура промышленных и гражданских зданий Конструкции из дерева и пластмасс Металлические конструкции Железобетонные и каменные конструкции	Microsoft Office	Open License
2	1.Предварительный анализ имеющейся информации. 2.Формулировка цели исследования и постановка конкретных задач исследования. 3.Определение объекта и предмета исследования. 4.Обсуждение программы и плана исследования. 5.Обсуждение методов и разработка методики проведения исследования. 6.Обсуждение результатов для опубликования.	Испытание сооружений Архитектура промышленных и гражданских зданий Конструкции из дерева и пластмасс Металлические конструкции Железобетонные и каменные конструкции	Microsoft Office	Open License
3	1.Обсуждение гипотезы исследования, теоретического анализа выдвинутой гипотезы. 2.Обсуждение результатов непосредственного исследования, организации и проведения эксперимента, проверка гипотез. 3.Анализ и обобщение полученных	Испытание сооружений Конструкции из дерева и пластмасс Архитектура промышленных и гражданских зданий Металлические	Microsoft Office	Open License

	результатов, проверка исходных гипотез на основе полученных фактов.	конструкции Железобетонные и каменные конструкции		
4	1.Обсуждение результатов непосредственного исследования, организации и проведения эксперимента, проверка гипотез. 2.Анализ и обобщение полученных результатов, проверка исходных гипотез на основе полученных фактов. 3.Обсуждение результатов для опубликования.	Испытание сооружений Металлические конструкции Архитектура промышленных и гражданских зданий Конструкции из дерева и пластмасс Железобетонные и каменные конструкции	Microsoft Office	Open License
5	1.Оценка предварительных выводов, их апробирования и уточнение; 2.Оценка заключительных выводов, полученных результатов, разработка практических рекомендаций.	Испытание сооружений Железобетонные и каменные конструкции Архитектура промышленных и гражданских зданий Конструкции из дерева и пластмасс Металлические конструкции	Microsoft Office	Open License
6	1.Описание процесса исследования и его результатов, формулировка выводов о возможности использования результатов при подготовке диссертации. 2.Написание главы диссертации. 3.Обсуждение результатов для опубликования.	Испытание сооружений Архитектура промышленных и гражданских зданий Конструкции из дерева и пластмасс Металлические конструкции Железобетонные и каменные конструкции.	Microsoft Office	Open License
7	1.Описание процесса исследования и его результатов, формулировка выводов о возможности использования результатов при подготовке диссертации. 2.Написание глав диссертации. 3.Обсуждение результатов для опубликования.	Испытание сооружений Архитектура промышленных и гражданских зданий Конструкции из дерева и пластмасс Металлические конструкции Железобетонные и каменные конструкции.	Microsoft Office	Open License

Шифр	Наименование практики / НИР / НИД
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность

Код направления подготовки	08.06.01
Направление подготовки	Техника и технологии в строительстве
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/обновления	2016

Перечень материально-технического обеспечения

№ п/п	Разделы (этапы) НИД	Наименование оборудованных учебных кабинетов с перечнем основного оборудования, объектов для проведения НИД	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
1	2	3	4
1	1.Выбор и обоснование актуальности темы исследования, выделение решаемой проблемы и противоречий.	Стационарные / мобильные (переносные) наборы демонстрационного оборудования. Персональный компьютер для выхода в Интернет, для выполнения расчетов, для оформления отчета, презентации.	Аудитории/аудитория для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда
2	1.Предварительный анализ имеющейся информации. 2.Формулировка цели исследования и постановка конкретных задач исследования. 3.Определение объекта и предмета исследования. 4.Обсуждение программы и плана исследования. 5.Обсуждение методов и разработка методики проведения исследования. 6.Обсуждение результатов для опубликования.	Стационарные / мобильные (переносные) наборы демонстрационного оборудования. Персональный компьютер для выхода в Интернет, для выполнения расчетов, для оформления отчета, презентации.	Аудитории/аудитория для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда

3	<p>1.Обсуждение гипотезы исследования, теоретического анализа выдвинутой гипотезы.</p> <p>2.Обсуждение результатов непосредственного исследования, организации и проведения эксперимента, проверка гипотез.</p> <p>3.Анализ и обобщение полученных результатов, проверка исходных гипотез на основе полученных фактов.</p>	<p>Стационарные / мобильные (переносные) наборы демонстрационного оборудования.</p> <p>Персональный компьютер для выхода в Интернет, для выполнения расчетов, для оформления отчета, презентации.</p>	<p>Аудитории/аудитория для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда</p>
4	<p>1.Обсуждение результатов непосредственного исследования, организации и проведения эксперимента, проверка гипотез.</p> <p>2.Анализ и обобщение полученных результатов, проверка исходных гипотез на основе полученных фактов.</p> <p>3.Обсуждение результатов для опубликования.</p>	<p>Стационарные / мобильные (переносные) наборы демонстрационного оборудования.</p> <p>Персональный компьютер для выхода в Интернет, для выполнения расчетов, для оформления отчета, презентации.</p>	<p>Аудитории/аудитория для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда</p>
5	<p>1.Оценка предварительных выводов, их апробирования и уточнение;</p> <p>2.Оценка заключительных выводов, полученных результатов, разработка практических рекомендаций.</p>	<p>Стационарные / мобильные (переносные) наборы демонстрационного оборудования.</p> <p>Персональный компьютер для выхода в Интернет, для выполнения расчетов, для оформления отчета, презентации.</p>	<p>Аудитории/аудитория для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда</p>
6	<p>1.Описание процесса исследования и его результатов, формулировка выводов о возможности использования результатов при подготовке диссертации.</p> <p>2.Написание главы диссертации.</p> <p>3.Обсуждение результатов для опубликования.</p>	<p>Стационарные / мобильные (переносные) наборы демонстрационного оборудования.</p> <p>Персональный компьютер для выхода в Интернет, для выполнения расчетов, для оформления отчета, презентации.</p>	<p>Аудитории/аудитория для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда</p>
7	<p>1.Описание процесса исследования и его результатов, формулировка выводов о возможности использования результатов при подготовке диссертации.</p> <p>2.Написание глав диссертации.</p> <p>3.Обсуждение результатов для опубликования.</p>	<p>Стационарные / мобильные (переносные) наборы демонстрационного оборудования.</p> <p>Персональный компьютер для выхода в Интернет, для выполнения расчетов, для оформления отчета, презентации.</p>	<p>Аудитории/аудитория для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда</p>