



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2021 г.

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК, НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ,  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

---

направление подготовки 08.06.01 – Техника и технологии строительства  
направленность (профиль) образовательной программы: «Технологии и организация  
строительства»

**Форма обучения – очная**

Санкт-Петербург, 2021



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**БЛОК 2  
ПРАКТИКИ  
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИК**

**Б2.В.01. (П) ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И  
ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ**

---

направление подготовки 08.06.01 – Техника и технологии строительства

---

направленность (профиль) образовательной программы: «Технология

---

и организация строительства»

---

**1. Указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения:** Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: педагогическая

*Цели и задачи практики*

Целями практики является получение профессиональных умений и опыта педагогической деятельности по реализации образовательных программ высшего образования.

Задачами практики являются:

- углубленное изучение психолого-педагогического процесса высшей школы как целостной системы, его структуры, взаимодействия элементов, содержания, освоение организационных форм и методов обучения в высшем учебном заведении на примере деятельности кафедры Строительное производство: изучение современных образовательных технологий высшей школы;
- получение практических навыков учебно-методической работы в высшей школе, подготовки учебного материала по требуемой тематике к лекции, практическому занятию, навыков организации и проведения занятий с использованием новых технологий обучения;
- изучение учебно-методической литературы, программного обеспечения по рекомендованным дисциплинам учебного плана;
- приобретение практических навыков проведения учебных занятий, непосредственное участие в учебном процессе;
- исследование возможностей использования инновационных педагогических технологий как средства повышения качества образовательного процесса;
- апробация практического использования материалов научного исследования в высшей школе;
- всестороннее изучение федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования по направлениям подготовки, образовательных программ, учебно-методических комплексов, учебных и учебно-методических пособий по дисциплинам и т.п.

<b>Вид практики</b>	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: педагогическая
<b>Способ проведения практики</b>	Стационарная и выездная
<b>Форма проведения практики</b>	Дискретно, по видам практик.
<b>Семестр</b>	3
<b>Курс</b>	2 (зимняя сессия)
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет с оценкой

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

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)
Владение методологией теоретических и экспериментальных	ОПК-1	<b>Знать:</b> алгоритмы исследовательской деятельности; особенности проектной деятельности; методы и методики отбора научных данных; общие результаты к

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)
исследований в области строительства		<p>оформлению научных исследований</p> <p><b>Уметь:</b> аналитически мыслить, рационально логически обосновывать свои убеждения; использовать научные методы при решении социальных и профессиональных задач. Планировать индивидуальную научно-исследовательскую деятельность; формулировать цели и задачи, объект исследования. Вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; 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><b>Владеть:</b> вербальными навыками аргументации, ведения дискуссий и полемики, логики рассуждений, способностью к аналитическому мышлению и обобщению; поиску научной информации в Интернете; критическому восприятию информации</p>
Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	ОПК-2	<p><b>Знать:</b> 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 изучаемой научной области и области профессиональной деятельности; существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования экономического инструментами; способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научного общения; законы риторики и требования к публичному выступлению</p> <p><b>Уметь:</b> вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать её во время дискуссий; составлять рефераты научной литературы, в том числе на иностранных языках с учетом установления корректных ссылок на источники</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с новейшими информационно-коммуникационными технологиями</p>
Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего	ОПК-8	<p><b>Знать:</b> принципы обучения; современные подходы к организации процесса обучения, закономерности и принципы гуманистического воспитания личности; методы воспитания в структуре целостного педагогического процесса; классификацию методов воспитания</p>

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)
образования		<b>Уметь:</b> выявлять связь педагогики с другими науками о человеке, основные факторы социализации личности
		<b>Владеть:</b> навыками современного понятийного аппарата дисциплины, методами обучения и воспитания по специальности
Способность обучать, формировать образовательную среду, принимать непосредственное участие в научно-исследовательской и образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации	ПК-4	<b>Знать:</b> принципы формирования образовательной среды
		<b>Уметь:</b> принимать непосредственное участие в научно-исследовательской и образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации
Способность находить оптимальные решения при реализации своих исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации	ПК-6	<b>Владеть:</b> навыками работы в структурных подразделениях образовательной организации
		<b>Знать:</b> особенности действия исключительного права на территории Российской Федерации. <b>Уметь:</b> использовать специальные знания при формировании пакета документов, подтверждающих авторское право на произведение, изобретение, полезную модель, промышленный образец
		<b>Владеть:</b> необходимыми сведениями, связанными с защитой своих интеллектуальных прав

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

3.1. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: педагогическая относится к вариативной части Блока 2 «Практики» учебного плана основной профессиональной образовательной программы.

3.2. Для прохождения данной практики необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинам «Иностранный язык», «История и философия науки», «Технология и организация строительства», «Теория и методология организации и проведения научных исследований», «Педагогика и психология высшей школы»:

знать:

- основные методы педагогики;
- основ психологии высшей школы;
- основы философии преподавания в высшей школе;
- теория и методология организации и проведения научных исследований

уметь:

- организовать проведение лекций и практических занятий;
- владение подачи материала на русском и иностранных языках;

владеть:

- принципы написания лекционных конспектов по предмету специальности;

- навыками разработки презентаций и конспектов лекций;
- навыками общения со студентами, в том числе по внеклассной работе.

3.3. Знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения данного вида практики необходимы для дальнейшей научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы. Вместе с тем практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной педагогической деятельности формирует у аспиранта профессиональные компетенции будущего исследователя, преподавателя-исследователя.

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

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 4 недели, 216 часов. Практика является рассредоточенной в соответствии с календарным учебным графиком

#### 5. Содержание практики

##### 5.1.

Очная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям)			СР	Трудоемкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лекц	ПЗ	ЛЗ				
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>								
1.1	Составление плана	3	-	-	-	4	4	ОПК-1	Собеседование
1.2	Выбор дисциплины	3	-	-	-	4	4	ОПК-1, ОПК-8	Собеседование
1.3	Составление графика практики	3	-	-	-	6	6	ОПК-8	Собеседование
<b>2</b>	<b>Основной этап</b>								
2.1	Анализ структуры	3	-	-	-	20	20	ОПК-8	Собеседование
2.2	Изучение опыта преподавания. Посещение занятий	3	-	-	-	86	86	ОПК-2, ПК-6	Собеседование
2.3	Подбор материалов по дисциплинам, пособий лекций	3	-	-	-	86	86	ОПК-1, ОПК-8, ПК-4	Индивидуальное задание
<b>3</b>	<b>Заключительный этап</b>								
3.1	Составление отчета	3	-	-	-	6	6	ПК-4, ПК-6	Отчет о прохождении практики
<b>4</b>	<b>Итого</b>	-	-	-	-	216	216		4

## Заочная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Семестр (курсе) сессия	Контактная работа (по учебным занятиям)			СР	Трудоемкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лекц	ПЗ	ЛЗ				
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>								
1.1	Составление плана	3 (2)	-	-	-	4	4	ОПК-1	Собеседование
1.2	Выбор дисциплины	3 (2)	-	-	-	4	4	ОПК-1, ОПК-8	Собеседование
1.3	Составление графика практики	3 (2)	-	-	-	6	6	ОПК-8	Собеседование
<b>2</b>	<b>Основной этап</b>								
2.1	Анализ структуры	3 (2)	-	-	-	20	20	ОПК-8	Собеседование
2.2	Изучение опыта преподавания. Посещение занятий	3 (2)	-	-	-	86	86	ОПК-2, ПК-6	Собеседование
2.3	Подбор материалов по дисциплинам, пособий лекций	3 (2)	-	-	-	86	86	ОПК-1, ОПК-8, ПК-4	Индивидуальное задание
<b>3</b>	<b>Заключительный этап</b>								
3.1	Составление отчета	3 (2)	-	-	-	6	6	ПК-4, ПК-6	Отчет о прохождении практики
						212	212		
4	Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой	Зимняя сессия					4		
<b>5</b>	<b>Итого</b>	-	-	-	-	-	<b>216</b>		

### 5.2. Содержание разделов (этапов) практики

#### 1. Подготовительный этап.

1.1. Руководство педагогической практики возлагается на научного руководителя аспиранта, совместно с которым на первой неделе практики аспирант составляет план прохождения практики и график работы. В плане отражается последовательность работы аспиранта при подготовке и проведения определенных видов занятий, а также по подготовке отчета по прохождению практики.

1.2. Для прохождения практики аспирант, совместно с руководителем, выбирает учебную дисциплину для подготовки и самостоятельного проведения занятий. Аспирант перед прохождением практики получает от руководителя указания, рекомендации и

разъяснения по всем вопросам, связанным с планированием, проведением самостоятельных занятий, а также с оформлением отчета о прохождении педагогической практики.

1.3. График работы аспиранта в соответствии с расписанием учебных дисциплин по согласованию с профессорско-преподавательским составом кафедры.

Планируя прохождение педагогической практики, аспирант приобретает навыки планирования учебного процесса, приобщается к самоорганизации своей деятельности в вузе.

#### **1.1. Основной этап.**

1.2. Изучение опыта преподавания ведущих преподавателей вуза, структуры преподавательской деятельности, изучение методических приемов профессоров и доцентов кафедры. В ходе посещения занятий преподавателей соответствующих дисциплин, аспиранты должны познакомиться с различными способами структурирования и предъявления учебного материала, с различными способами и приемами оценки учебной деятельности в высшей школе, со спецификой взаимодействия в системе «студент-преподаватель».

1.3. Изучение учебных планов, рабочих программ дисциплин, содержания лабораторных, практических и семинарских занятий. Изучение лекций по тематике планируемых занятий. Подбор учебно-методических материалов по предложенным дисциплинам. Разработка конспектов для проведения самостоятельных занятий. Проведение занятий (практических, лабораторных и семинарских) в соответствии с графиком работы аспиранта и расписанием учебных дисциплин по самостоятельно разработанным конспектам. Освоение различных форм контроля знаний, умений и навыков, изучение научно-методической работы на кафедре, подготовка материалов для практических работ, составление презентаций и др. по заданию научного руководителя.

#### **2. Заключительный этап.**

Подготовка отчета о прохождении практики. Отчет должен содержать сведения о конкретно выполненной аспирантом работе в период практики:

- анализ психолого-педагогической литературы по теме педагогической практики;
- описание практических задач, решаемых аспирантом в процессе прохождения практики;
- описание организации индивидуальной работы;
- результаты анализа проведения занятий;
- описание навыков и умений, приобретенных на практике;
- предложения по совершенствованию организации учебной, методической и воспитательной работы;
- список использованных источников;

приложения (конспекты проведенных занятий, план проведенного воспитательного мероприятия, психолого-педагогическая характеристика студенческой группы).

### **6. Указание форм отчетности по практике.**

Отчет о прохождении педагогической практики (оформляется в соответствии с индивидуальным заданием, выданным руководителем практики от образовательной организации).

### **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. ФОС должен обеспечивать объективный контроль достижения всех запланированных результатов обучения при прохождении практики.

ФОС включает в себя:



- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: педагогическая считается завершенной при условии выполнения аспирантом всех требований программы практики.

Аспиранты оцениваются по итогам деятельности при наличии документации по практике.

Аспирант должен представить отчет по итогам практики.

В процессе оформления документации аспиранта должен обратить внимание на правильность оформления документов:

- индивидуальный план аспиранта должен иметь отметку о выполнении запланированной работы;
- отчет по практике должен иметь описание проделанной работы; самооценку о прохождении практики; выводы и предложения по организации практики, подпись аспиранта и научного руководителя.

Все документы должны быть отпечатаны, оформлены в соответствии с правилами делопроизводства и представлены в отдельной папке в виде отчета.

Сроки сдачи документации устанавливаются графиком учебного процесса.

Оценка по практике (зачет с оценкой) приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при проведении итогов промежуточной аттестации аспирантов.

Формой текущего контроля прохождения практики является собеседование руководителя с аспирантом по вопросам подготовки, проведения учебных занятий, формированию индивидуального задания, оформлению отчета. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

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

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства **(ОПК-1)**;
- владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий **(ОПК-2)**;
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования **(ОПК-8)**;
- способностью обучать, формировать образовательную среду, принимать непосредственное участие в научно-исследовательской и образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации **(ПК-4)**;
- способностью находить оптимальные решения при реализации своих исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации **(ПК – 6)**.

№ п/п	Контролируемые разделы практики	Код и наименование контролируемой компетенции (или ее части)	Результаты обучения
1	Подготовительный этап	ОПК-1	<p><b>Знать:</b> алгоритмы исследовательской деятельности; особенности проектной деятельности; методы и методики отбора научных данных; общие результаты к оформлению научных исследований</p> <p><b>Уметь:</b> аналитически мыслить, рационально логически обосновывать свои убеждения; использовать научные методы при решении социальных и профессиональных задач. Планировать индивидуальную научно-исследовательскую деятельность; формулировать цели и задачи, объект исследования. Вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; 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><b>Владеть:</b> вербальными навыками аргументации, ведения дискуссий и полемики, логики рассуждений, способностью к аналитическому мышлению и обобщению; поиску научной информации в Интернете; критическому восприятию информации</p>
		ОПК-8	<p><b>Знать:</b> принципы обучения; современные подходы к организации процесса обучения, закономерности и принципы гуманистического воспитания личности; методы воспитания в структуре целостного педагогического процесса; классификацию методов воспитания</p> <p><b>Уметь:</b> выявлять связь педагогики с другими науками о человеке, основные факторы социализации личности</p> <p><b>Владеть:</b> навыками современного понятийного аппарата дисциплины, методами обучения и воспитания по специальности</p>
		ОПК-1	<p><b>Знать:</b> алгоритмы исследовательской деятельности; особенности проектной деятельности; методы и методики отбора научных данных; общие результаты к оформлению научных исследований</p> <p><b>Уметь:</b> аналитически мыслить, рационально логически обосновывать свои убеждения; использовать научные методы при решении социальных и профессиональных задач. Планировать индивидуальную научно-исследовательскую деятельность; формулировать цели и задачи, объект исследования. Вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; 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><b>Владеть:</b> вербальными навыками аргументации, ведения дискуссий и полемики, логики рассуждений, способностью к аналитическому мышлению и обобщению; поиску научной информации в Интернете; критическому восприятию информации</p>
2	Основной этап	ОПК-2	<p><b>Знать:</b> 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 изучаемой научной области и области профессиональной деятельности; существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования экономического инструментами; способы,</p>

			<p>методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научного общения; законы риторики и требования к публичному выступлению</p> <p><b>Уметь:</b> вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать её во время дискуссий; составлять рефераты научной литературы, в том числе на иностранных языках с учетом установления корректных ссылок на источники</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с новейшими информационно-коммуникационными технологиями</p>
		ОПК-8	<p><b>Знать:</b> принципы обучения; современные подходы к организации процесса обучения, закономерности и принципы гуманистического воспитания личности; методы воспитания в структуре целостного педагогического процесса; классификацию методов воспитания</p> <p><b>Уметь:</b> выявлять связь педагогики с другими науками о человеке, основные факторы социализации личности</p> <p><b>Владеть:</b> навыками современного понятийного аппарата дисциплины, методами обучения и воспитания по специальности</p>
		ПК-4	<p><b>Знать:</b> принципы формирования образовательной среды</p> <p><b>Уметь:</b> принимать непосредственное участие в научно-исследовательской и образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы в структурных подразделениях образовательной организации</p>
		ПК-6	<p><b>Знать:</b> особенности действия исключительного права на территории Российской Федерации.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать специальные знания при формировании пакета документов, подтверждающих авторское право на произведение, изобретение, полезную модель, промышленный образец</p> <p><b>Владеть:</b> необходимыми сведениями, связанными с защитой своих интеллектуальных прав</p>
3	Заключительный этап	ПК-4	<p><b>Знать:</b> принципы формирования образовательной среды</p> <p><b>Уметь:</b> принимать непосредственное участие в научно-исследовательской и образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы в структурных подразделениях образовательной организации</p>
		ПК-6	<p><b>Знать:</b> особенности действия исключительного права на территории Российской Федерации.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать специальные знания при формировании пакета документов, подтверждающих авторское право на произведение, изобретение, полезную модель, промышленный образец</p> <p><b>Владеть:</b> необходимыми сведениями, связанными с защитой своих интеллектуальных прав</p>

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

### Оценка «отлично»

- оформление необходимой документации по практике на высоком профессиональном уровне;
- систематизированные, глубокие и полные знания по всем вопросам практики;
- точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;

- высокий уровень культуры исполнения заданий практики;
- высокий уровень сформированности заявленных в программе практики компетенций.

#### Оценка «хорошо»

- качественное оформление необходимой документации по практике;
- умение ориентироваться в теоретических и практических вопросах профессиональной деятельности;
- использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- средний уровень сформированности заявленных в программе практики компетенций.

#### Оценка «удовлетворительно»:

- достаточный уровень оформления необходимых документов;
- умение ориентироваться в теоретических и практических вопросах профессиональной деятельности;
- использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

#### Оценка «неудовлетворительно»:

- отсутствие необходимой документации;
- отказ от ответов на вопросы;
- неумение использовать научную терминологию;
- наличие грубых ошибок;
- низкий уровень культуры исполнения заданий;
- низкий уровень сформированности заявленных в программе практики компетенций

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

### **Тематика индивидуальных заданий**

–Проведение лекционного и (или) семинарского занятия под руководством руководителя практики (научного руководителя), по теме «Технологический процесс производства земляных работ»:

- Подсчет объемов разрабатываемого грунта;
- Выбор и подсчет транспортных средств для отвозки грунта;
- Выбор средств водоотлива и расчет необходимого их количества;
- Составление калькуляции затрат труда и заработной платы;
- Определение технико-экономических показателей производства земляных работ.
- Разработка тестовых контрольных заданий для текущего (итогового) контроля по любому разделу (теме) учебной дисциплины, комплекта заданий для самостоятельной работы студентов, иных дидактических материалов;
- Разработка проекта раздела (темы) рабочей программы дисциплины.

### **Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации по итогам практики**

**(комплект заданий по практике, предназначенных для оценивания уровня сформированности компетенций)**

1. Назвать виды профессиональной деятельности, которые может осуществлять выпускник магистр по направлению строительство.

2. Назвать виды профессиональной деятельности, которые может осуществлять выпускник бакалавр по направлению строительство.
3. Назовите виды самостоятельных работ студентов.
4. Виды занятий со студентами.
5. Назовите критерии оценки качества преподавания.
6. Описать состав Рабочей программы по дисциплине.
7. Описать состав Рабочей программы по практике.
8. Описать состав Рабочей программы по ГИА.
9. Виды тестов для проведения аттестации знаний.
10. Структура электронного курса в среде Moodle.
11. Что такое текущий и промежуточный контроль. Контроль остаточных знаний обучающихся.
12. Виды компетенций по ФГОС.
13. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования,
14. Что такое шкала оценивания.
15. Теоретические основы организации образовательного процесса в вузе.
16. Педагогический процесс в вузе как система и целостное явление.
17. Концепция вузовской учебной дисциплины.
18. Организационно-педагогические основы обучения в вузе.
19. Технологии обучения в системе высшего образования.
20. Возможности и особенности применения в рамках технологий обучения различных дидактических методов.
21. Вузовская лекция как ведущий метод изложения учебного материала.
22. Семинар как ведущий метод изложения учебного материала в вузе.
23. Практические и лабораторные занятия в вузе.
24. Игровые и интерактивные методы обучения в вузе.
25. Общие подходы к оценке качества учебного процесса в вузе.
26. Педагогическое тестирование в вузе: сущность, назначение и содержательное наполнение.
27. Кредитно-модульная и балльно-рейтинговые системы оценки качества учебного процесса в вузе.

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

№ п/п	Контролируемые разделы практики	Наименование оценочного средства
1	<b>Подготовительный этап</b>	Собеседование, теоретические вопросы
2	<b>Основной этап</b>	Индивидуальное задание
3	<b>Заключительный этап</b>	Отчет о прохождении практики, вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по итогам практики

#### Промежуточная аттестация

№ п/п	Форма контроля	Контролируемые разделы практики	Наименование оценочного средства
1	Зачет с оценкой	Средство контроля усвоения материала по педагогической практике	Защита отчета о прохождении практики

По итогам представленной отчетной документации и на основании индивидуального задания выставляется зачет с оценкой.

На зачете оценивается:

- качество выполнения индивидуальных заданий или видов работ, предусмотренных практикой (проведение лекционных и (или) семинарских занятий), проведенных воспитательных мероприятий (при наличии);
- качество разработки методических и дидактических материалов;
- качество представленной отчетной документации;
- качество защиты отчета о прохождении практики: глубина включенности в освещение итогов практики, оперирование информацией, профессиональный интерес, активность и т.п., качество презентации материала.

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

### 8.1. Перечень учебной литературы

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
<b>Основная литература</b>		
1	Организация и ведение научных исследований аспирантами [Электронный ресурс] : учебник / Е. Г. Анисимов, А. С. Грушко, Н. П. Багмет [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российская таможенная академия, 2014. — 278 с. — 978-5-9590-0827-7. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/69989.html">http://www.iprbookshop.ru/69989.html</a>	ЭБС «IPRbooks»
2	Радионенко, В. П. Технологические процессы в строительстве [Электронный ресурс] : курс лекций / В. П. Радионенко. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 251 с. — 978-5-89040-494-7. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30851.html">http://www.iprbookshop.ru/30851.html</a>	ЭБС «IPRbooks»
<b>Дополнительная литература</b>		
1	Бадьин, Геннадий Михайлович. Современные технологии строительства и реконструкции зданий : научное издание / Г. М. Бадьин, С. А. Сычев. - СПб. : БХВ-Петербург, 2013. - 288 с.	20
2	Шарипов, Ф. В. Педагогика и психология высшей школы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф. В. Шарипов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2016. — 448 с. — 978-5-98704-587-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/66421.html">http://www.iprbookshop.ru/66421.html</a>	ЭБС «IPRbooks»
3	Лыгина, Н. И. Как спроектировать, провести и оценить учебное занятие [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для аспирантов / Н. И. Лыгина, О. В. Макаренко. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 63 с. — 978-5-7782-1884-0. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/44782.html">http://www.iprbookshop.ru/44782.html</a>	ЭБС «IPRbooks»
4	Верстов, Владимир Владимирович. Технология устройства ограждений котлованов в условиях городской застройки и акваторий : научное издание / В. В. Верстов, А. Н. Гайдо, Я. В. Иванов ; ред. В. В. Верстов ; М-во образования и науки РФ, С. - Петерб. гос. архитектур. - строит. ун - т. - СПб. : [б. и.], 2014. - 368 с.	Полнотекстовая БД СПбГАСУ

## 8.2. Перечень ресурсов сети «Интернет»

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Электронно-библиотечная система компании PROQUEST. Мультидисциплинарный ресурс - <u>The Materials Science &amp; Engineering Database</u>	<a href="https://search.proquest.com/?accountid=193958">https://search.proquest.com/?accountid=193958</a>
Электронно-библиотечная система PROQUEST «ProQuest Ebook Science and Technology», включающая современные профессиональные базы данных (Birkhaeuser, Elsevier, Emerald, IOS Press, MIT Press, Cambridge University Press, Taylor & Francis, Wiley, World Scientific Publishing и др.).	<a href="https://ebookcentral.proquest.com/lib/spsuace-ebooks/home.action">https://ebookcentral.proquest.com/lib/spsuace-ebooks/home.action</a>
Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>
Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science	<a href="https://apps.webofknowledge.com">https://apps.webofknowledge.com</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
Информационно-справочная система. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.77">http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.77</a>
Сайт справочной правовой системы «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Электронный каталог научно-технической литературы. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ).	<a href="http://www2.viniti.ru">www2.viniti.ru</a>
Сайт ассоциации «Общероссийская негосударственная некоммерческая организация – общероссийское отраслевое объединение работодателей «Национальное объединение саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство» (Стандарты предприятий НОСТРОЙ)	<a href="http://nostroy.ru/standards-snip/standarty_na_procesy/">http://nostroy.ru/standards-snip/standarty_na_procesy/</a>
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ	<a href="https://www.gost.ru/portal/gost/">https://www.gost.ru/portal/gost/</a>
Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС)	<a href="http://new.fips.ru/">http://new.fips.ru/</a>

Федеральная служба по интеллектуальной собственности.	<a href="https://rupto.ru/ru">https://rupto.ru/ru</a>
Моделируемый каталог научных журналов.	<a href="http://www.doaj.org">www.doaj.org</a>
Европейское патентное ведомство	<a href="http://www.ep.espacenet.com">www.ep.espacenet.com</a>
База патентов и товарных знаков США	<a href="http://www.uspto.gov">www.uspto.gov</a>
База данных гуманитарно-правового портала «PSYERA»	<a href="https://psyera.ru/articles/osnovy-pedagogiki">https://psyera.ru/articles/osnovy-pedagogiki</a>
ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского»	<a href="http://elib.gnpbu.ru/">http://elib.gnpbu.ru/</a>
Электронный журнал «Психолого-педагогические исследования»	<a href="http://psyedu.ru/">http://psyedu.ru/</a>
<u>Психологический словарь.</u> <u>Полнотекстовый ресурс журнала</u> <u>«Вопросы психологии»</u>	<a href="http://www.voppsy.ru/">http://www.voppsy.ru/</a>
Психологический журнал ИП РАН	<a href="http://www.ipras.ru/cntnt/rus/institut_p/psihologic.html">http://www.ipras.ru/cntnt/rus/institut_p/psihologic.html</a>

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

1. Работа с ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости):

- электронными библиотечными системами;
- современными профессиональными базами данных (в том числе международными реферативными базами данных научных изданий);
- информационно-правовыми системами;
- иными информационно-справочными системами и ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

2. Работа с ресурсами локальной сети организации (при необходимости):

- информационно-правовыми системами Консультант и Гарант;
- информационно-правовой базой данных «Кодекс»;

3. Стандартное программное обеспечение персонального компьютера: операционная система Windows; пакет программ Microsoft Office (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint); Adobe Acrobat Reader, AutoCAD, КОМПАС, 3d MAX, Adobe Acrobat Reader.

Применяются следующие технологии:

- мультимедийные технологии;
- информационно – коммуникационные технологии.

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

Материальная-техническая база обеспечивается организацией – местом проведения практики. Организация располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической, научно-исследовательской и педагогической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.



Учебные аудитории для проведения лекций, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации и электронным библиотечным системам, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема); доска маркерная белая эмалевая; комплект учебной мебели.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации и электронным библиотечным системам.

## Приложение

Утверждено на заседании  
учебно-методического совета  
протокол № 10 от 17 июня 2015

Председатель УМС  И.Р. Луговская

### **Особые условия для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями**

Оборудование специальных учебных мест в учебных помещениях Университета предполагает увеличение размера зоны на одно место с учетом подъезда и разворота кресла-коляски, увеличения ширины прохода между рядами столов, замену двухместных столов на одноместные.

Для обучающихся с нарушениями зрения и слуха в стандартной аудитории отводятся первые столы в ряду у окна и в среднем ряду, а для обучающихся, передвигающихся в кресле-коляске, выделяются 1-2 первых стола в ряду у дверного проема.

При обучении инвалидов и лиц с нарушением зрения используются следующие ресурсы: компьютерная техника, электронные лупы, видеоувеличители, программы невидимого доступа к информации, программы-синтезаторы речи и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с нарушениями зрения.

При обучении инвалидов и лиц с нарушением слуха используется звукоусиливающая аппаратура, мультимедийные средства и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных для обучающихся формах.

При обучении инвалидов и лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных для них формах.

С учетом особых потребностей инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья учебные материалы предоставляются в электронном виде.



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**БЛОК 2  
ПРАКТИКИ  
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Б2.В.02. (П) ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И  
ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ**

---

направление подготовки 08.06.01 – Техника и технологии строительства

---

направленность (профиль) образовательной программы: «Технология  
и организация строительства»

---

## 1. Цели и задачи практики, вид, способ и форма ее проведения:

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская

**Целью** научно-исследовательской практики аспирантов по направлению подготовки 08.06.01 – Техника и технологии строительства направленности: Технология и организация строительства является формирование у обучающихся на базе полученных теоретических знаний устойчивых практических навыков, необходимых для проведения научных исследований по направленности (профилю) их подготовки и успешного выполнения научно-квалификационной работы (диссертации).

**Задачами** практики являются:

– формирование способности к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач;

– формирование умений самостоятельного планирования, проведения, контроля и корректировки экспериментального исследования;

– овладение современными технологиями, методами и приемами оценивания результатов экспериментальной работы;

– приобретение навыков участия в коллективной научно - исследовательской работе в составе организации;

– развитие умений анализировать результаты своей практической научно-исследовательской деятельности;

– приобретение опыта выступлений с докладами на научно-исследовательских семинарах, конференциях, симпозиумах и т.п.;

– овладение профессиональными умениями проведения содержательных научных дискуссий, оценок и экспертиз;

– овладение навыками для проведения научных исследований, экспериментальных работ в научной сфере, связанных с темой диссертации;

– овладение навыками работы с конкретными программными продуктами;

– развитие умений презентации теоретических и экспериментальных результатов.

<b>Вид практики</b>	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская
<b>Способ проведения практики</b>	Стационарная и выездная
<b>Форма проведения практики</b>	Дискретно по видам практик
<b>Семестр</b>	4
<b>Курс</b>	2 (летняя сессия)
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет с оценкой

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

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)
Способность профессиональной	ОПК-4	<b>Знать:</b> современное исследовательское оборудование и приборы

эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов		<b>Уметь:</b> применять современное исследовательское оборудование и приборы для проведения экспериментов, анализа явлений и фактов, получения объективных и обоснованных научных результатов
		<b>Владеть:</b> навыками анализа данных и моделирования исследуемых процессов с помощью современного исследовательского оборудования и приборов.
Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	ОПК-5	<b>Знать:</b> приемы профессионального изложения результатов своих исследований
		<b>Уметь:</b> и представлять результаты исследований в виде научных публикаций и презентаций
		<b>Владеть:</b> навыками выступления на конференциях и составления научных публикаций и презентаций
Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	ОПК-6	<b>Знать:</b> сущность и виды методов научного исследования в области строительства
		<b>Уметь:</b> применять методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства
		<b>Владеть:</b> современными методиками исследования в области строительства
Способность проводить изыскания по оценке состояния объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования	ПК-1	<b>Знать:</b> состав работ по изысканиям по оценке состояния объектов, вид исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования
		<b>Уметь:</b> определять исходные данные для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования
		<b>Владеть:</b> современными методами проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования
Способность проводить комплексные прикладные и фундаментальные исследования по	ПК-2	<b>Знать:</b> основные методики комплексных прикладных и фундаментальные исследования по актуальным проблемам строительства
		<b>Уметь:</b> проводить комплексные прикладные и фундаментальные исследования по актуальным проблемам строительства

<p>актуальным проблемам строительства, в том числе совершенствовать эскизные, технические и рабочие проекты сложных объектов, включая использование автоматизированного проектирования</p>		<p><b>Владеть:</b> методами автоматизированного проектирования, совершенствования технических и рабочих проектов сложных объектов</p>
<p>Способность вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования</p>	<p>ПК-3</p>	<p><b>Знать:</b> современные технологии строительства с применением новых материалов, изделий и конструкций; нормативно-справочное обеспечение, регламентирующее технологию и организацию строительного производства; информационные технологии</p> <p><b>Уметь:</b> вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, обобщать сведения о современных научных исследованиях по избранной специальности и прогрессивной строительной практике; готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; навыками анализа данных и обобщения сведений по теме диссертации; навыками составления научно-технических отчетов</p>
<p>Способность использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов</p>	<p>ПК-5</p>	<p><b>Знать:</b> методы разработки физических и математических (компьютерных) моделей, относящихся к профилю деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> использовать и работать на ЭВМ в специализированных программных комплексах</p> <p><b>Владеть:</b> современными пакетами прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов</p>

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

3.1. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская относится к вариативной части Блока 2 «Практики» учебного плана основной профессиональной образовательной программы.

3.2. Для прохождения данной практики необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Иностранный язык», «История и философия науки», «Теория и методология организации и проведения научных исследований», «Педагогика и психология высшей школы», «Способы защиты и реализации прав специалистов», «Защита авторского права», «Современные информационные технологии исследования данных», «Методы математического моделирования».

Требования к основным знаниям, умениям и владениям обучающихся:

знать:

- теорию и методологию организации и проведения научных исследований;
- основные способы защиты и реализации прав специалистов;
- принципы защиты авторского права;
- современные информационные технологии исследования данных
- методы математического моделирования технологических процессов

уметь:

- составить патентную заявку;
- по изучаемым технологическим процессам разработать математическую модель;

владеть:

- принципами работы с информационными базами данных, включая патентные источники;
- владеть современными программными комплексами по разработке математических моделей.

3.3. Знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения данного вида практики необходимы для дальнейшей научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы. Вместе с тем практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская формирует у аспиранта профессиональные компетенции будущего исследователя, преподавателя-исследователя.

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

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 4 недели, 216 часов. Практика является рассредоточенной в соответствии с календарным учебным графиком

#### 5. Содержание практики

5.1.

Очная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям)			СР	Трудоемкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лекц	ПЗ	ЛЗ				
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>								
1.1	Составление плана исследования	4	-	-	-	4	4	ПК-1	Собеседование
1.2	Ознакомление с основными методами решения задач,	4	-	-	-	10	10	ПК-3	Собеседование
<b>2</b>	<b>Основной этап</b>								
2.1	Проведение запланированных исследований	4	-	-	-	72	72	ОПК-4, ОПК-6, ПК-1, ПК-2	Собеседование, индивидуальное задание

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям)			СР	Трудоемкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лекц	ПЗ	ЛЗ				
2.2	Обработка результатов	4	-	-	-	80	80	ПК-3, ПК-5	Проверка индивидуального задания, собеседование
<b>3</b>	<b>Заключительный этап</b>								
3.1	Обработка, систематизация материала	4	-	-	-	10	10	ОПК-6	Отчет о прохождении практики
3.2	Оформление результатов работы	4	-	-	-	10	10	ОПК-6	Отчет о прохождении практики
3.3	Подготовка отчета	4	-	-	-	30	30	ОПК-5	Отчет о прохождении практики
<b>4</b>	<b>Итого</b>	-	-	-	-	<b>216</b>	<b>216</b>	-	-

#### Заочная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Семестр (курс) сессия	Контактная работа (по учебным занятиям)			СР	Трудоемкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лекц	ПЗ	ЛЗ				
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>								
1.1	Составление плана исследования	4 (2)	-	-	-	4	4	ПК-1	Собеседование
1.2	Ознакомление с основными методами решения задач,	4 (2)	-	-	-	10	10	ПК-3	Собеседование
<b>2</b>	<b>Основной этап</b>								
2.1	Проведение запланированных исследований	4 (2)	-	-	-	72	72	ОПК-4, ОПК-6, ПК-1, ПК-2	Собеседование, индивидуальное задание
2.2	Обработка результатов	4 (2)	-	-	-	80	80	ПК-3, ПК-5	Проверка индивидуального задания, собеседование
<b>3</b>	<b>Заключительный этап</b>								
3.1	Обработка, систематизация материала	4 (2)	-	-	-	10	10	ОПК-6	Отчет о прохождении практики



№ п/п	Разделы (этапы) практики	Семестр (курс) сессия	Контактная работа (по учебным занятиям)			СР	Трудоемкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лекц	ПЗ	ЛЗ				
3.2	Оформление результатов работы	4 (2)	-	-	-	10	10	ОПК-6	Отчет о прохождении практики
3.3	Подготовка отчета	4 (2)	-	-	-	26	26	ОПК-5	Отчет о прохождении практики
-	-	-	-	-	-	212	212	-	-
4	Форма промежуточно о контроля – зачет с оценкой	Летняя сессия	-	-	-	-	4	-	-
<b>4</b>	<b>Итого</b>	-	-	-	-	-	<b>216</b>	-	-

## 5.2. Содержание разделов (этапов) практики

### 1. Подготовительный этап.

Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с основными результатами, полученными к настоящему времени в рамках выбранной тематики исследований. Составление плана исследования по выбранной тематике работы.

Ознакомление с основными методами решения задач, разработанными к настоящему времени в рамках выбранной научной тематики. Получение навыков работы на специализированном оборудовании, в т.ч. с использованием специализированного программного обеспечения.

### 2. Основной этап.

Формулировка индивидуального задания, проведение запланированных исследований. Обработка результатов, обсуждение результатов, формулировка промежуточных выводов и корректировка дальнейших планов исследования.

### 3. Заключительный этап

Обработка, систематизация фактического и литературного материала. Оформление результатов работы. Участие в научных конференциях (в том числе международных) с целью апробации работы. Опыт практического внедрения результатов работы. Подготовка отчета о прохождении практики.

## 6. Указание форм отчётности по практике.

Отчет о прохождении практики (оформляется в соответствии с индивидуальным заданием, выданным руководителем практики от образовательной организации).

Ожидаемые результаты от научно-исследовательской практики:

знание основных положений методологии научного исследования и умение

- применить их при работе над выбранной темой диссертации;
- умение использовать современные методы сбора, анализа и обработки научной информации
- умение изложить научные знания по проблеме исследования в виде отчетов, публикаций докладов.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. ФОС должен обеспечивать объективный контроль достижения всех запланированных результатов обучения при прохождении практики.

ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

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

– способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4);

– способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5);

– способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6);

– способностью проводить изыскания по оценке состояния объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования (ПК-1);

– способностью проводить комплексные прикладные и фундаментальные исследования по актуальным проблемам строительства, в том числе совершенствовать эскизные, технические и рабочие проекты сложных объектов, включая использование автоматизированного проектирования (ПК-2);

– способностью вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-3);

– способностью использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов (ПК-5);

№ п/п	Контролируемые разделы практики	Код и наименование контролируемой компетенции (или ее части)	Результаты обучения
1	Подготовительный этап	ПК-1	<b>Знать:</b> состав работ по изысканиям по оценке состояния объектов, вид исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования <b>Уметь:</b> определять исходные данные для

2	Основной этап	ПК-3	проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования		
			<b>Владеть:</b> современными методами проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования		
			<b>Знать:</b> современные технологии строительства с применением новых материалов, изделий и конструкций; нормативно-справочное обеспечение, регламентирующее технологию и организацию строительного производства; информационные технологии		
					<b>Уметь:</b> вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, обобщать сведения о современных научных исследованиях по избранной специальности и прогрессивной строительной практике; готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования
					<b>Владеть:</b> навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; навыками анализа данных и обобщения сведений по теме диссертации; навыками составления научно-технических отчетов
		ОПК-4	<b>Знать:</b> современное исследовательское оборудование и приборы		
			<b>Уметь:</b> применять современное исследовательское оборудование и приборы для проведения экспериментов, анализа явлений и фактов, получения объективных и обоснованных научных результатов		
			<b>Владеть:</b> навыками анализа данных и моделирования исследуемых процессов с помощью современного исследовательского оборудования и приборов.		
		ОПК-6	<b>Знать:</b> сущность и виды методов научного исследования в области строительства		
			<b>Уметь:</b> применять методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства		
<b>Владеть:</b> современными методиками исследования в области строительства					
ПК-1	<b>Знать:</b> состав работ по изысканиям по оценке состояния объектов, вид исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования				
	<b>Уметь:</b> определять исходные данные для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования				
	<b>Владеть:</b> современными методами проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования				
ПК-2	<b>Знать:</b> основные методики комплексных прикладных и фундаментальные исследования по актуальным проблемам строительства				
	<b>Уметь:</b> проводить комплексные прикладные и фундаментальные исследования по актуальным проблемам строительства				
	<b>Владеть:</b> методами автоматизированного проектирования, совершенствования технических и рабочих проектов сложных объектов				
ПК-3	<b>Знать:</b> современные технологии строительства с применением новых материалов, изделий и конструкций; нормативно-справочное обеспечение, регламентирующее технологию и организацию строительного производства; информационные технологии				

3	Заключительный этап	ПК-5	<b>Уметь:</b> вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, обобщать сведения о современных научных исследованиях по избранной специальности и прогрессивной строительной практике; готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования
			<b>Владеть:</b> навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; навыками анализа данных и обобщения сведений по теме диссертации; навыками составления научно-технических отчетов
			<b>Знать:</b> методы разработки физических и математических (компьютерных) моделей, относящихся к профилю деятельности
		ОПК-5	<b>Уметь:</b> использовать и работать на ЭВМ в специализированных программных комплексах
			<b>Владеть:</b> современными пакетами прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов
			<b>Знать:</b> приемы профессионального изложения результатов своих исследований
ОПК-6	<b>Уметь:</b> и представлять результаты исследований в виде научных публикаций и презентаций		
	<b>Владеть:</b> навыками выступления на конференциях и составления научных публикаций и презентаций		
	<b>Знать:</b> сущность и виды методов научного исследования в области строительства		
ОПК-6	<b>Уметь:</b> применять методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства		
	<b>Владеть:</b> современными методиками исследования в области строительства		

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

### Оценка «отлично»

- оформление необходимой документации по практике на высоком профессиональном уровне;
- систематизированные, глубокие и полные знания по всем вопросам практики;
- точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;
- высокий уровень культуры исполнения заданий практики;
- высокий уровень сформированности заявленных в программе практики компетенций.
- 

### Оценка «хорошо»

- качественное оформление необходимой документации по практике;
- умение ориентироваться в теоретических и практических вопросах профессиональной деятельности;
- использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- средний уровень сформированности заявленных в программе практики компетенций.

### Оценка «удовлетворительно»

- достаточный уровень оформления необходимых документов;
- умение ориентироваться в теоретических и практических вопросах профессиональной деятельности;
- использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

### Оценка «неудовлетворительно»

- отсутствие необходимой документации;
- отказ от ответов на вопросы;
- неумение использовать научную терминологию;
- наличие грубых ошибок;
- низкий уровень культуры исполнения заданий;
- низкий уровень сформированности заявленных в программе практики компетенций

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

### **Тематика индивидуальных заданий**

Темы индивидуальных заданий зависят от места прохождения практики аспирантом и формируются исходя из разработанной аспирантом научной проблематики по направленности (профилю) подготовки. Тему необходимо предварительно согласовать с научным руководителем.

### **Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации по итогам практики (комплект заданий по практике, предназначенных для оценивания уровня сформированности компетенций)**

1. Правовые основы ведения научно-исследовательской деятельности.
2. Субъекты научной и научно-технической деятельности.
3. Виды научных исследований. Источники финансирования научных исследований.
4. Источники научно-технической информации и их применение в научно-исследовательской деятельности.
5. Способы поиска, обработки применения научно-технической информации.
6. Научные проблемы области строительства, перспективы развития отрасли науки.
7. Методы научных исследований, их возможности и области рационального применения.
8. Принципы организации и рационального планирования научных исследований.
9. Научные принципы и методы измерений.
10. Средства проведения экспериментальных исследований области строительства.

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

№ п/п	Контролируемые разделы практики	Наименование оценочного средства
1	Подготовительный этап	Собеседование
2	Основной этап	Индивидуальное задание
3	Заключительный этап	Отчет о прохождении практики, вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по итогам практики.

#### Промежуточная аттестация

№ п/п	Форма контроля	Контролируемые разделы практики	Наименование оценочного средства
1	Зачет с оценкой	Средство контроля усвоения материала по научно-исследовательской практике	Защита отчета о прохождении практики

На зачете оценивается качество выполнения заданий или видов работ, предусмотренных практикой:

- самоанализ проведенных исследований;
- качество представленной отчетной документации;
- качество отчета о прохождении практики:
- глубина включенности в освещение итогов практики,
- оперирование информацией, профессиональный интерес, активность и т.п., качество презентации материала (при наличии).

По итогам прохождения научно-исследовательской практики аспирант должен продемонстрировать:

- овладение навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований, требующих широкого образования в соответствующем направлении системного анализа и управления;
- умения формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний в области системного анализа и принципов управления;
- умения выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;
- умения обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом данных, имеющихся в литературе;
- умения вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- умения представлять итоги проделанной работы, полученные в результате прохождения практики, в виде статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями.

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

### 8.1. Перечень учебной литературы

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество Экземпляров / ЭБС*
<b>Основная литература</b>		
1	Радионенко, В. П. Технологические процессы в строительстве [Электронный ресурс] : курс лекций / В. П. Радионенко. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 251 с. — 978-5-89040-494-7. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30851.html">http://www.iprbookshop.ru/30851.html</a> ЭБС «IPRbooks»	ЭБС «IPRbooks»
2	Организация и ведение научных исследований аспирантами [Электронный ресурс] : учебник / Е. Г. Анисимов, А. С. Грушко, Н. П. Багмет [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российская таможенная академия, 2014. — 278 с. — 978-5-9590-0827-7. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/69989.html">http://www.iprbookshop.ru/69989.html</a>	ЭБС «IPRbooks»
3	Михайлов, А. Ю. Организация строительства. Стройгенплан [Электронный ресурс] / А. Ю. Михайлов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2016. — 172 с. — 978-5-9729-0113-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/51729.html">http://www.iprbookshop.ru/51729.html</a>	ЭБС «IPRbooks»
<b>Дополнительная литература</b>		
1	Технология и организация строительства [Электронный ресурс] : практикум / Л. И. Соколов, С. М. Кибардина, С. Фламме, П. Хазенкамп. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2017. — 196 с. — 978-5-9729-0140-1. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/69016.html">http://www.iprbookshop.ru/69016.html</a>	ЭБС «IPRbooks»
2	Верстов, Владимир Владимирович (д-р техн. наук, проф). Технология устройства свайных фундаментов : учебное пособие / В. В. Верстов, А. Н. Гайдо ; М-во образования и науки, С.-Петерб. гос. архитектур.-строит. ун-т , каф. технологии строит. пр-ва. - СПб. : [б. и.], 2010. - 180 с.	160
3	Сычѳв, С.А. Перспективные технологии строительства и реконструкции зданий [Электронный ресурс] : монография / С.А. Сычѳв, Г.М. Бадьин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 292 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/96869">https://e.lanbook.com/book/96869</a> .	ЭБС «Лань»
4	Юдина, Антонина Федоровна. Технологические процессы в строительстве [Текст] : учебник для студентов высшего профессионального образования, обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки "Строительство" / А. Ф. Юдина, В. В. Верстов, Г. М. Бадьин. - М. : Академия, 2013. - 304 с.	400

### 8.2. Перечень ресурсов сети «Интернет»

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>

издательства «ЮРАЙТ»	
Электронно-библиотечная система издательства «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Электронно-библиотечная система компании PROQUEST. Мультидисциплинарный ресурс - <u>The Materials Science &amp; Engineering Database</u>	<a href="https://search.proquest.com/?accountid=193958">https://search.proquest.com/?accountid=193958</a>
Электронно-библиотечная система PROQUEST « <u>ProQuest Ebook Science and Technology</u> », включающая современные профессиональные базы данных (Birkhaeuser, Elsevier, Emerald, IOS Press, MIT Press, Cambridge University Press, Taylor & Francis, Wiley, World Scientific Publishing и др.).	<a href="https://ebookcentral.proquest.com/lib/spsuace-ebooks/home.action">https://ebookcentral.proquest.com/lib/spsuace-ebooks/home.action</a>
Официальный сайт Высшей аттестационной комиссии (ВАК) при Министерстве образования и науки Российской Федерации.	<a href="http://vak.ed.gov.ru">vak.ed.gov.ru</a>
Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>
Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science	<a href="https://apps.webofknowledge.com">https://apps.webofknowledge.com</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
Официальный сайт Российской государственной библиотеки	<a href="http://www.rsl.ru">www.rsl.ru</a>
Официальный сайт Российской национальной библиотеки	<a href="http://www.nlr.ru">www.nlr.ru</a>
Официальный сайт государственной публичной научно-технической библиотеки	<a href="http://www.gpntb.ru">www.gpntb.ru</a>
Сайт справочной правовой системы «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Электронный каталог научно-технической литературы. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ).	<a href="http://www2.viniti.ru">www2.viniti.ru</a>
Сайт ассоциации «Общероссийская негосударственная некоммерческая организация – общероссийское отраслевое объединение работодателей «Национальное объединение саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство» (Стандарты предприятий НОСТРОЙ)	<a href="http://nostroy.ru/standards-snip/standarty_na_procesy/">http://nostroy.ru/standards-snip/standarty_na_procesy/</a>
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ	<a href="https://www.gost.ru/portal/gost/">https://www.gost.ru/portal/gost/</a>
Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС)	<a href="http://new.fips.ru/">http://new.fips.ru/</a>



Федеральная служба по интеллектуальной собственности.	<a href="https://rupto.ru/ru">https://rupto.ru/ru</a>
Полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства Springer по различным отраслям знаний	<a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a>
Библиотека Конгресса США	<a href="http://www.loc.gov">www.loc.gov</a>
Моделируемый каталог научных журналов.	<a href="http://www.doaj.org">www.doaj.org</a>
Европейское патентное ведомство	<a href="http://www.ep.espacenet.com">www.ep.espacenet.com</a>
Политематическая база данных Национальной академии наук США - «PNAS Online»	<a href="http://www.pnas.org">www.pnas.org</a>

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

1. Работа с ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости):

- электронными библиотечными системами;
- современными профессиональными базами данных (в том числе международными реферативными базами данных научных изданий);
- информационно-правовыми системами;
- иными информационно-справочными системами и ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

2. Работа с ресурсами локальной сети организации (при необходимости):

- информационно-правовыми системами Консультант и Гарант;
- информационно-правовой базой данных «Кодекс»;

3. Стандартное программное обеспечение персонального компьютера: операционная система Windows; пакет программ Microsoft Office (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint); Adobe Acrobat Reader, AutoCAD, КОМПАС, 3d MAX, Adobe Photoshop).

Применяются следующие технологии:

- информационно – коммуникационные технологии;
- компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, необходимой для проведения исследований.

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

Материальная-техническая база обеспечивается организацией – местом проведения практики. Она располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической, научно-исследовательской и педагогической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации и электронным
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	библиотечным системам, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема); доска маркерная белая эмалевая; комплект учебной мебели.
Учебная аудитория (компьютерный класс) для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации и электронным библиотечным системам.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации и электронным библиотечным системам.
Учебные лаборатории	Межкафедральная лаборатория, 2-я Красноармейская ул., д.4, № 40, № 15; ул. Егорова, д.5/8, № 011Е. Оборудование: Испытательная машина Амслер 5000 кН, испытательная машина Амслер 1400 кН, комплекс измерительный 40-канальный TDS150

## Приложение

Утверждено на заседании  
учебно-методического совета  
протокол № 10 от 17 июня 2015

Председатель УМС  И.Р. Луговская

### **Особые условия для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями**

Оборудование специальных учебных мест в учебных помещениях Университета предполагает увеличение размера зоны на одно место с учетом подъезда и разворота кресла-коляски, увеличения ширины прохода между рядами столов, замену двухместных столов на одноместные.

Для обучающихся с нарушениями зрения и слуха в стандартной аудитории отводятся первые столы в ряду у окна и в среднем ряду, а для обучающихся, передвигающихся в кресле-коляске, выделяются 1-2 первых стола в ряду у дверного проема.

При обучении инвалидов и лиц с нарушением зрения используются следующие ресурсы: компьютерная техника, электронные лупы, видеоувеличители, программы невидимого доступа к информации, программы-синтезаторы речи и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с нарушениями зрения.

При обучении инвалидов и лиц с нарушением слуха используется звукоусиливающая аппаратура, мультимедийные средства и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных для обучающихся формах.

При обучении инвалидов и лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных для них формах.

С учетом особых потребностей инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья учебные материалы предоставляются в электронном виде.





Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

«УТВЕРЖДАЮ»  
Декан строительного факультета  
Панин А.Н.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**БЛОК 3**  
**НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**БЗ.В.01(Н). НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

---

направление подготовки 08.06.01 – Техника и технологии строительства

---

направленность (профиль) образовательной программы: «Технология

---

и организация строительства»

---

**Форма обучения – очная, заочная**

Санкт-Петербург  
2018

## 1. Цели и задачи научно-исследовательской деятельности

Научно-исследовательская деятельность (далее-НИД) выполняется в рамках общей концепции аспирантской подготовки и соответствует тенденциям развития страны, инновационным идеям, новым технологическим возможностям, новому содержанию высшего образования, ориентированному на непрерывность и многоуровневость.

Научно-исследовательская деятельность является одним из важнейших средств самореализации личностных творческих возможностей аспирантов, повышения качества подготовки научно-педагогических кадров в сфере высшего образования, способных творчески применять в практической деятельности достижения научно-технического прогресса, адаптироваться к современным условиям развития общества.

### 1.1. Целями научно-исследовательской деятельности являются:

- расширение, углубление и закрепление профессиональных знаний, полученных в учебном процессе;
- разработка основных положений диссертационного исследования;
- приобретение практических навыков в исследовании актуальных научных проблем системного анализа, управления и обработки информации.

### 1.2. Задачами НИД являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний;
- приобретение практических навыков работы с современными информационными и производственными технологиями;
- развитие творческих способностей при выполнении научно-квалификационной работы (диссертации);
- обучение методологии, методике и технике рационального и эффективного поиска, анализа и использования знаний;
- развитие навыков научно-поисковой, творческой и исследовательской деятельности;
- приобретение навыков работы с научной литературой, базами данных, оформления результатов научных исследований в виде научных публикаций (статей, докладов, тезисов и т.п.);
- выполнение конкретных индивидуальных заданий по теме научного исследования;
- получение новых научных результатов по теме научно-квалификационной работы (диссертации);
- формирование кадрового научно-педагогического потенциала кафедр СПбГАСУ.

НИД по направлению подготовки 08.06.01, направленность (профиль) «Технология и организация строительства», направлена на расширение и (или) углубление компетенций, установленных образовательным стандартом, а также на формирование у обучающихся компетенций, установленных организацией дополнительно к компетенциям, установленным образовательным стандартом. В том числе, НИД направлена на создание условий для развития исследовательской компетентности аспирантов посредством освоения методов научного познания, расширения, углубления и закрепления профессиональных знаний, полученных в учебном процессе; приобретение практических навыков в исследовании актуальных научных проблем избранного научного направления; подготовку научно-квалификационной работы.

В соответствии с графиком учебного процесса НИД проводится в рассредоточенной форме непрерывно и параллельно с учебным процессом.

<b>Семестр:</b>	
– очная форма обучения	1-7
– заочная форма обучения	1-9

<b>Курс:</b>	
– очная форма обучения	1-4
– заочная форма обучения	1-5
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет с оценкой

НИД осуществляется как самостоятельная работа под руководством научного руководителя. Результатами НИД, помимо отчетных документов, являются публикации аспирантов, выступления на научных и научно-практических конференциях.

Содержание научно-исследовательской деятельности планируется научными руководителями с учетом интересов аспиранта и возможностей организации.

При этом аспирант:

- исследует ход, структуру и содержание работ по предмету исследования диссертации;
- выполняет анализ, систематизацию и обобщение научной информации по теме исследования;
- проводит теоретическое, экспериментальные и иные исследования в рамках поставленных задач;
- формулирует цель и задачи исследования;
- готовит к публикации результаты научных исследований;
- готовит презентации и выступления на научных конференциях.

Непосредственное руководство и контроль за выполнением плана научно-исследовательской деятельности осуществляется научным руководителем.

Научный руководитель:

- согласовывает программу НИД и календарные сроки ее проведения;
- проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы;
- осуществляет постановку задач по самостоятельной работе аспиранта с выдачей индивидуальных заданий, оказывает соответствующую консультационную помощь;
- согласовывает график проведения научно-исследовательской деятельности и осуществляет систематический контроль за ее ходом;
- оказывает помощь аспиранту по всем вопросам, связанным с прохождением научно-исследовательской деятельности и оформлением отчета и др.

Аспирант при осуществлении научно-исследовательской деятельности получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением НИД, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с графиком учебного процесса.

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

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)
Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в	УК-1	<b>Знать:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
		<b>Уметь:</b> при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)
том числе в междисциплинарных областях		<b>Владеть:</b> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<b>УК-2</b>	<p><b>Знать:</b> алгоритмы осуществления проектирования и осуществления комплексных исследований в научной области</p> <p><b>Уметь:</b> применять методологию научных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития. технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p>
Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<b>УК-3</b>	<p><b>Знать:</b> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять личный 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><b>Владеть:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе 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>
Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<b>УК-5</b>	<p><b>Знать:</b> основные принципы межличностных взаимоотношений в профессиональной деятельности, принципы научной этики</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять профессиональную деятельность в рамках проводимых научных исследований</p> <p><b>Владеть:</b> навыками ведения научного и профессионального диалога в рамках своей деятельности</p>



Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)
Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УК-6	<b>Знать:</b> алгоритмы исследовательской деятельности; методы отбора научных данных; технологии реализации практических исследований; аналитические инструменты обработки информации; общие требования к оформлению результатов НИР
		<b>Уметь:</b> формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности
		<b>Владеть:</b> приемами оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач
Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	ОПК-1	<b>Знать:</b> алгоритмы исследовательской деятельности; особенности проектной деятельности; методы и методики отбора научных данных; общие результаты к оформлению научных исследований
		<b>Уметь:</b> аналитически мыслить, рационально логически обосновывать свои убеждения; использовать научные методы при решении социальных и профессиональных задач. Планировать индивидуальную научно-исследовательскую деятельность; формулировать цели и задачи, объект исследования. Вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов статей в соответствии с предъявляемыми требованиями; ставить и решать задачи в области своей профессиональной компетенции
		<b>Владеть:</b> вербальными навыками аргументации, ведения дискуссий и полемики, логики рассуждений, способностью к аналитическому мышлению и обобщению; поиску научной информации в Интернете; критическому восприятию информации
Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	ОПК-2	<b>Знать:</b> 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 изучаемой научной области и области профессиональной деятельности; существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования экономического инструментами; способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научного общения; законы риторики и требования к публичному выступлению
		<b>Уметь:</b> вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать её во время дискуссий; составлять рефераты научной литературы, в том числе на иностранных языках с

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)
		<p>учетом установления корректных ссылок на источники</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с новейшими информационно-коммуникационными технологиями</p>
Способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав	<b>ОПК-3</b>	<p><b>Знать:</b> основы патентного законодательства и правила соблюдения научной этики и авторских прав</p> <p><b>Уметь:</b> соблюдать нормы научной этики и авторских прав при написании научных работ и изобретательской деятельности</p> <p><b>Владеет</b> навыками поиска специализированной научной информации пользуясь современными информационными технологиями</p>
Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	<b>ОПК-4</b>	<p><b>Знать:</b> современное исследовательское оборудование и приборы</p> <p><b>Уметь:</b> применять современное исследовательское оборудование и приборы для проведения экспериментов, анализа явлений и фактов, получения объективных и обоснованных научных результатов</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа данных и моделирования исследуемых процессов с помощью современного исследовательского оборудования и приборов</p>
Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	<b>ОПК-5</b>	<p><b>Знать:</b> основные методы изложения результатов своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций; изложения методы возведения зданий различных объемно-планировочных и конструктивных решений; методы организационно-технологического проектирования строительного производства; современные технологии строительства с применением новых материалов, изделий и конструкций; нормативно-справочное обеспечение, регламентирующее технологию и организацию строительного производства; информационные технологии, применяемые в организационно-технологическом проектировании строительства</p> <p><b>Уметь:</b> применять современные методы исследования и математический аппарат для анализа явлений и фактов, получения объективных и обоснованных научных результатов; обобщать сведения о современных научных исследованиях по избранной специальности и прогрессивной строительной НИД; использовать современные компьютерные технологии в обработке полученных в ходе исследования данных</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; систематизировать и обобщать различные виды информации в рамках научного исследования</p>

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)
Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	ОПК-6	<b>Знать:</b> современные методы исследования информационные технологии, применяемые в организационно-технологическом проектировании строительства
		<b>Уметь:</b> проводить оценку научной и практической значимости результатов исследований; использовать современные компьютерные технологии в обработке полученных в ходе исследования данных
		<b>Владеть:</b> навыками анализа данных и моделирования исследуемых процессов с помощью современного математического аппарата, систематизировать и обобщать различные методы научного исследования
Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	ОПК-8	<b>Знать:</b> принципы обучения; современные подходы к организации процесса обучения, закономерности и принципы гуманистического воспитания личности; методы воспитания в структуре целостного педагогического процесса; классификацию методов воспитания
		<b>Уметь:</b> выявлять связь педагогики с другими науками о человеке, основные факторы социализации личности
		<b>Владеть:</b> навыками современного понятийного аппарата дисциплины, методами обучения и воспитания по специальности
Способность проводить изыскания по оценке состояния объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования	ПК-1	<b>Знать:</b> методы проведения изысканий по оценке состояния объектов, методы определения исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов
		<b>Уметь:</b> применять современные методы исследования и математический аппарат для анализа явлений и фактов, получения объективных и обоснованных научных результатов; вести патентные исследования
		<b>Владеть:</b> навыками проведения изысканий по оценке состояния объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов; - навыками проведения патентных исследований
Способность проводить комплексные прикладные и фундаментальные исследования по актуальным проблемам строительства, в том числе совершенствовать	ПК-2	<b>Знать:</b> основные методики комплексных прикладных и фундаментальные исследования по актуальным проблемам строительства
		<b>Уметь:</b> проводить комплексные прикладные и фундаментальные исследования по актуальным проблемам строительства
		<b>Владеть:</b> методами автоматизированного проектирования, совершенствования технических и рабочих проектов сложных объектов

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)
эскизные, технические и рабочие проекты сложных объектов, включая использование автоматизированного проектирования		
Умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования	<b>ПК-3</b>	<p><b>Знать:</b> современные технологии строительства с применением новых материалов, изделий и конструкций; нормативно-справочное обеспечение, регламентирующее технологию и организацию строительного производства; информационные технологии</p> <p><b>Уметь:</b> вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, обобщать сведения о современных научных исследованиях по избранной специальности и прогрессивной строительной НИД; готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; навыками анализа данных и обобщения сведений по теме диссертации; навыками составления научно-технических отчетов</p>
Способность обучать, формировать образовательную среду, принимать непосредственное участие в научно-исследовательской и образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации	<b>ПК-4</b>	<p><b>Знать:</b> принципы формирования образовательной среды</p> <p><b>Уметь:</b> принимать непосредственное участие в научно-исследовательской и образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы в структурных подразделениях образовательной организации</p>
Способность использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов	<b>ПК-5</b>	<p><b>Знать:</b> методы разработки физических и математических (компьютерных) моделей, относящихся к профилю деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> использовать и работать на ЭВМ в специализированных программных комплексах</p> <p><b>Владеть:</b> современными пакетами прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов</p>

### **3. Указание места НИД в структуре образовательной программы**

3.1. Научно-исследовательская деятельность входит в Блок 3 «Научные исследования», который в полном объеме относится к вариативной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы.

3.2. Для прохождения НИД необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами «Иностранный язык», «История и философия науки», «Инновационные технологии и техника строительства», «Технология и организация строительства», «Теория и методология организации и проведения научных исследований», «Защита авторского права», «Современные информационные технологии исследования данных», «Методы математического моделирования», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская».

Для освоения дисциплины «название» необходимо:

знать:

- теорию и методологию организации и проведения научных исследований;
- основные способы защиты и реализации прав специалистов;
- принципы защиты авторского права;
- современные информационные технологии исследования данных;
- методы математического моделирования технологических процессов;
- структуру и методологию составления научных статей, индексируемых в базах РИНЦ и СКОПУС;

уметь:

- составить патентную заявку;
- по изучаемым технологическим процессам разработать математическую модель;
- по результатам исследований составлять научные отчеты в виде статей, НИР;
- по результатам исследований технологических параметров составлять технологические регламенты и другую технологическую документацию.

владеть:

- принципами работы с информационными базами данных, включая патентные источники;
- владеть современными программными комплексами по разработке математических моделей;
- техническим языком написания научных статей и работ;
- алгоритмами составления патентных заявок.

3.3. Знания, умения и навыки, приобретенные аспирантами в ходе освоения НИД, используются и являются базой для последующей подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (далее - НКР). Вместе с тем, НИД формирует у аспиранта профессиональные компетенции будущего исследователя, преподавателя-исследователя.

### **4. Указание объёма НИД в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах**

Общая трудоемкость НИД составляет 168 зачетных единиц, 112 недель, 6048 часов.

### **5. Структура и содержание научно-исследовательской деятельности**

#### **5.1. Очная форма обучения**

№ п/п	Разделы (этапы) НИД	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям)			СР	Трудоемкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лекц	ПЗ	КСР				
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>								
1.1	Выбор и обоснование актуальности темы исследования, определение решаемой проблемы, требующей решения	1	-	-	-	864	864	УК-6	Утверждена тема НКР (диссертации); разработан план НКР (диссертации)
1.2	Предварительный анализ имеющейся информации. Формирование цели и постановка задач исследования. Определение объекта и предмета исследований. Обсуждение, утверждение плана исследований. Разработка и обсуждение методов и разработка методики НИД. Обсуждение результатов для опубликования	2	-	-	16	776	792	УК-1, ПК-3	Доклад по НИД
1.3	Обсуждение гипотезы исследования и её теоретического анализа. Обсуждение результатов непосредственного исследования, организация и проведение эксперимента, проверка гипотез. Анализ и обобщение полученных результатов, проверка исходных гипотез с учетом выявленных зависимостей.	3	-	-	16	704	720	УК-1, ПК-3	Доклад по НИД
1.4	Обсуждение результатов исследования, планирование, организация и проведение эксперимента, проверка гипотез. Анализ и обобщение полученных результатов – проверка исходных гипотез. Обсуждение результатов для опубликования.	4	-	-	16	596	612	УК-1, УК-6, ПК-3,	Доклад по НИД
<b>2</b>	<b>Основной этап</b>								
2.1	Оценка предварительных выводов, их апробация и уточнение. Оценка выводов, полученных результатов, разработка практических рекомендаций. Составление заявки на патент, работа над формулой изобретения по результатам проведенных опытных работ.	5	-	-	16	884	900	УК-2, УК-3, УК-5, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-4, ПК-5	Доклад по НИД

2.2	Описание процессов исследования и его результатов. Формулирование выводов с их обсуждением в целях уточнения для использования в диссертации. Обсуждение результатов для опубликования.	6	-	-	16	1064	1080	УК-2, УК-3, УК-5, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-4, ПК-5	Доклад по НИД
<b>3</b>	<b>Заключительный этап</b>								
3.1	Обсуждение процесса исследования и его результатов. Обоснование выводов и практических результатов. Доработка и утверждения технологического регламента с строительных организациях. Написание глав диссертации. Обсуждение результатов для опубликования.	7	-	-	16	1064	1080	УК-3, УК-5, УК-6, ОПК-5	Доклад по НИД
<b>4</b>	<b>Итого</b>	-	-	-	<b>96</b>	<b>5952</b>	<b>6048</b>	-	-

## 5.2 Заочная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) НИД	Семестр (Курс) сессия	Контактная работа (по учебным занятиям)			СР	Трудоемкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лаб	ПЗ	КСР				
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>								
1.1	Выбор и обоснование актуальности темы исследования, определение решаемой проблемы, требующей решения. Ознакомление с основными результатами, полученными к настоящему времени в рамках тематики исследований.	<b>1 (1)</b>	-	-	-	612	612	УК-6	Раздел главы 1
1.2	Предварительный анализ имеющейся информации. Формирование цели и постановка задач исследования. Определение объекта и предмета исследований. Обсуждение, утверждение плана исследований. Разработка и обсуждение методов и разработка методики НИД. Обсуждение результатов для опубликования	<b>2 (1)</b>	-	-	12	596	608	УК-1, ПК-3	План НИД
	Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой	Летняя сессия	-	-	-	-	4	-	-
	<b>Итого часов за первый курс</b>	-	-	-	<b>12</b>	1208	<b>1224</b>	-	-
1.3	Обсуждение гипотезы исследования и её теоретического анализа. Обсуждение результатов непосредственного исследования, организация и проведение эксперимента, проверка гипотез. Анализ	<b>3 (2)</b>	-	-	12	452	464	УК-1, ПК-3	Материалы главы 1

№ п/п	Разделы (этапы) НИД	Семестр (Курс) сессия	Контактная работа (по учебным занятиям)			СР	Трудоемкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лаб	ПЗ	КСР				
	и обобщение полученных результатов, проверка исходных гипотез с учетом выявленных зависимостей.								
	Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой	Зимняя сессия	-	-	-	-	4	-	-
1.4	Обсуждение результатов исследования, планирование, организация и проведение эксперимента, проверка гипотез. Анализ и обобщение полученных результатов – проверка исходных гипотез. Обсуждение результатов для опубликования.	4 (2)	-	-	12	416	428	УК-1, УК-6 ПК-3	Раздел главы 1
	Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой	Летняя сессия	-	-	-	-	4	-	-
	<b>Итого часов за второй курс</b>	-	-	-	<b>24</b>	868	<b>900</b>	-	-
<b>2</b>	<b>Основной этап</b>								
2.1	Оценка предварительных выводов, их апробация и уточнение. Оценка выводов, полученных результатов, разработка практических рекомендаций.	5 (3)	-	-	12	776	788	УК-2, УК-3, УК-5, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-4, ПК-5	Материалы главы 2
	Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой	Зимняя сессия	-	-	-	-	4	УК-2, УК-3, УК-5, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-4, ПК-5	-
2.2	Составление заявки на патент, работа над формулой изобретения по результатам проведенных опытных работ.	6 (3)	-	-	12	740	752	УК-2, УК-3, УК-5, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-4, ПК-5	Раздел главы 2
	Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой	Летняя сессия	-	-	-	-	4	-	-
	<b>Итого часов за третий курс</b>	-	-	-	<b>24</b>	1516	<b>1548</b>	-	-



№ п/п	Разделы (этапы) НИД	Семестр (Курс) сессия	Контактная работа (по учебным занятиям)			СР	Трудоемкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лаб	ПЗ	КСР				
2.3	Описание процессов исследования и его результатов. Проведение запланированных исследований. Корректировка дальнейших планов исследования.	<b>7 (4)</b>	-	-	12	848	860	УК-2, УК-3, УК-5, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-4, ПК-5	Материалы главы 3
	Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой	Зимняя сессия	-	-	-	-	<b>4</b>	-	-
2.4	Обработка результатов, обсуждение результатов, формулировка промежуточных выводов. Формулирование выводов с их обсуждением в целях уточнения для использования в диссертации. Обсуждение результатов для опубликования.	<b>8 (4)</b>	-	-	12	848	860	УК-2, УК-3, УК-5, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-4, ПК-5	Раздел главы 3
	Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой	Летняя сессия	-	-	-	-	<b>4</b>	-	-
	<b>Итого часов за четвертый курс</b>	-	-	-	<b>24</b>	1696	<b>1728</b>	-	-
<b>3</b>	<b>Заключительный этап</b>								
3.1	Обсуждение процесса исследования и его результатов. Обоснование выводов и практических результатов. Доработка и утверждения технологического регламента с строительных организациях. Написание глав диссертации. Обсуждение результатов для опубликования.	<b>9 (5)</b>	-	-	12	632	644	УК-3, УК-5, УК-6, ОПК-5	Глава экспериментальной части диссертации/ Доклад о НИД
	Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой	Зимняя сессия	-	-	-	-	<b>4</b>	-	-
	<b>Итого часов за пятый курс, 9 семестр</b>				12	632	<b>648</b>	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-
<b>4</b>	<b>Итого</b>	-	-	-	<b>96</b>	<b>5920</b>	<b>6048</b>	-	-

## 5.2. Содержание разделов (этапов) НИД

Научно-исследовательская деятельность включает в себя следующие этапы:

**1. Подготовительный этап.** Ознакомление с основными результатами, полученными к настоящему времени в рамках выбранной тематики исследований. Составление плана исследования по выбранной тематике работы. Ознакомление с основными методами решения задач, разработанными к настоящему времени в рамках выбранной научной тематики. Получение навыков работы на специализированном оборудовании, в т.ч. с использованием специализированного программного обеспечения.

**3. Основной этап.** Проведение запланированных исследований. Обработка результатов, обсуждение результатов, формулировка промежуточных выводов и корректировка дальнейших планов исследования.

**4. Завершающий этап.** Обработка, систематизация фактического и литературного материала. Оформление результатов работы. Участие в научных конференциях (в том числе международных) с целью апробации работы. Опыт практического внедрения результатов работы.

## **6. Указание форм отчётности по НИД.**

НИД осуществляется как самостоятельная работа под руководством научного руководителя.

По результатам проведенной научно-исследовательской деятельности в конце семестра в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса, аспирант готовит устный доклад о проделанной работе и представляет его на заседании кафедры. В доклад целесообразно включить результаты проделанной работы, данные о проведенных научных исследованиях, систематизированные сведения о степени готовности научно-квалификационной работы аспиранта.

Результатами НИД также являются публикации аспирантов в научно-исследовательских изданиях, в том числе, рекомендуемых ВАК РФ, и журналах, входящих в международные базы цитируемости SCOPUS и (или) Web of Science, выступления на научных и научно-практических конференциях, симпозиумах и др.

К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени, в рецензируемых изданиях приравниваются патенты на изобретения, патенты (свидетельства) на полезную модель, патенты на промышленный образец, патенты на селекционные достижения, свидетельства на программу для электронных вычислительных машин, базу данных, топологию интегральных микросхем, зарегистрированные в установленном порядке. (в ред. Постановления Правительства РФ от 21.04.2016 N 335)

Аттестация по итогам НИД проводится на основании доклада аспиранта о проделанной работе в ходе НИД. Сведения о прохождении НИД указываются в индивидуальном плане работы аспиранта.

Форма промежуточного контроля - зачет с оценкой.

Аттестация по итогам НИД приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской деятельности**

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по НИД базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. ФОС должен обеспечивать объективный контроль достижения всех запланированных результатов обучения при прохождении НИД.

ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения

образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

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

В ходе освоения НИД в каждый контрольный период, предусмотренный учебным планом, аспирант представляет устный доклад на заседании кафедры, где выполняется научно-исследовательская деятельность. По результатам представления доклада происходит оценка деятельности аспиранта в рамках научно-исследовательской деятельности.

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

- 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);

- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1);

- владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

- способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав (ОПК-3);

- способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4);

- способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5);

- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6);

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

- способностью проводить изыскания по оценке состояния объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования (ПК-1);

- способностью проводить комплексные прикладные и фундаментальные исследования по актуальным проблемам строительства, в том числе совершенствовать эскизные, технические и рабочие проекты сложных объектов, включая использование автоматизированного проектирования (ПК-2);

–способностью вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-3);

–способностью обучать, формировать образовательную среду, принимать непосредственное участие в научно-исследовательской и образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации (ПК-4);

–способностью использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов (ПК-5).

№ п/п	Контролируемые разделы НИД	Код и наименование контролируемой компетенции (или ее части)	Перечень компетенций
1	Подготовительный этап	УК-1	<b>Знать:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
			<b>Уметь:</b> при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
			<b>Владеть:</b> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
		УК-6	<b>Знать:</b> алгоритмы исследовательской деятельности; методы отбора научных данных; технологии реализации практических исследований; аналитические инструменты обработки информации; общие требования к оформлению результатов НИР
			<b>Уметь:</b> формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности
			<b>Владеть:</b> приемами оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач
ПК-3	<b>Знать:</b> современные технологии строительства с применением новых материалов, изделий и конструкций; нормативно-справочное обеспечение, регламентирующее технологию и организацию строительного производства; информационные технологии		
	<b>Уметь:</b> вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, обобщать сведения о современных научных исследованиях по избранной специальности и прогрессивной строительной НИД; готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования		
	<b>Владеть:</b> навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; навыками анализа данных и обобщения сведений по теме диссертации; навыками составления научно-технических отчетов		
2	Основной этап	УК-2	<p><b>Знать:</b> алгоритмы осуществления проектирования и осуществления комплексных исследований в научной области</p> <p><b>Уметь:</b> применять методологию научных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития.</p>

			технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований
		УК-3	<b>Знать:</b> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
			<b>Уметь:</b> осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом
			<b>Владеть:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе 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
		УК-5	<b>Знать:</b> основные принципы межличностных взаимоотношений в профессиональной деятельности, принципы научной этики
			<b>Уметь:</b> осуществлять профессиональную деятельность в рамках проводимых научных исследований
			<b>Владеть:</b> навыками ведения научного и профессионального диалога в рамках своей деятельности
		ОПК-4	<b>Знать:</b> современное исследовательское оборудование и приборы
			<b>Уметь:</b> применять современное исследовательское оборудование и приборы для проведения экспериментов, анализа явлений и фактов, получения объективных и обоснованных научных результатов
			<b>Владеть:</b> навыками анализа данных и моделирования исследуемых процессов с помощью современного исследовательского оборудования и приборов
		ОПК-5	<b>Знать:</b> основные методы изложения результатов своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций; изложения методы возведения зданий различных объемно-планировочных и конструктивных решений; методы организационно-технологического проектирования строительного производства; современные технологии строительства с применением новых материалов, изделий и конструкций; нормативно-справочное обеспечение, регламентирующее технологию и организацию строительного производства; информационные технологии, применяемые в организационно-технологическом проектировании строительства
			<b>Уметь:</b> применять современные методы исследования и математический аппарат для анализа явлений и фактов, получения объективных и обоснованных научных результатов; обобщать сведения о современных научных исследованиях по избранной специальности и прогрессивной строительной НИД; использовать современные компьютерные технологии в обработке полученных в ходе исследования данных
			<b>Владеть:</b> навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; систематизировать и обобщать различные виды информации в рамках научного исследования

3	Заключительный этап	ОПК-6	<b>Знать:</b> современные методы исследования информационные технологии, применяемые в организационно-технологическом проектировании строительства
			<b>Уметь:</b> проводить оценку научной и практической значимости результатов исследований; использовать современные компьютерные технологии в обработке полученных в ходе исследования данных
			<b>Владеть:</b> навыками анализа данных и моделирования исследуемых процессов с помощью современного математического аппарата, систематизировать и обобщать различные методы научного исследования
		ОПК-8	<b>Знать:</b> принципы обучения; современные подходы к организации процесса обучения, закономерности и принципы гуманистического воспитания личности; методы воспитания в структуре целостного педагогического процесса; классификацию методов воспитания
			<b>Уметь:</b> выявлять связь педагогики с другими науками о человеке, основные факторы социализации личности
			<b>Владеть:</b> навыками современного понятийного аппарата дисциплины, методами обучения и воспитания по специальности
		ПК-1	<b>Знать:</b> методы проведения изысканий по оценке состояния объектов, методы определения исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов
			<b>Уметь:</b> применять современные методы исследования и математический аппарат для анализа явлений и фактов, получения объективных и обоснованных научных результатов; вести патентные исследования
			<b>Владеть:</b> навыками проведения изысканий по оценке состояния объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов; - навыками проведения патентных исследований
		ПК-4	<b>Знать:</b> принципы формирования образовательной среды
			<b>Уметь:</b> принимать непосредственное участие в научно-исследовательской и образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации
			<b>Владеть:</b> навыками работы в структурных подразделениях образовательной организации
		ПК-5	<b>Знать:</b> методы разработки физических и математических (компьютерных) моделей, относящихся к профилю деятельности
			<b>Уметь:</b> использовать и работать на ЭВМ в специализированных программных комплексах
			<b>Владеть:</b> современными пакетами прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов
УК-3	<b>Знать:</b> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах		
	<b>Уметь:</b> 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		
УК-5	<b>Владеть:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе 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		
	<b>Знать:</b> основные принципы межличностных взаимоотношений в профессиональной деятельности, принципы научной этики		

			<b>Уметь:</b> осуществлять профессиональную деятельность в рамках проводимых научных исследований
			<b>Владеть:</b> навыками ведения научного и профессионального диалога в рамках своей деятельности
		УК-6	<b>Знать:</b> алгоритмы исследовательской деятельности; методы отбора научных данных; технологии реализации практических исследований; аналитические инструменты обработки информации; общие требования к оформлению результатов НИР
			<b>Уметь:</b> формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности
			<b>Владеть:</b> приемами оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач
		ОПК-5	<b>Знать:</b> основные методы изложения результатов своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций; изложения методы возведения зданий различных объемно-планировочных и конструктивных решений; методы организационно-технологического проектирования строительного производства; современные технологии строительства с применением новых материалов, изделий и конструкций; нормативно-справочное обеспечение, регламентирующее технологию и организацию строительного производства; информационные технологии, применяемые в организационно-технологическом проектировании строительства
<b>Уметь:</b> применять современные методы исследования и математический аппарат для анализа явлений и фактов, получения объективных и обоснованных научных результатов; обобщать сведения о современных научных исследованиях по избранной специальности и прогрессивной строительной НИД; использовать современные компьютерные технологии в обработке полученных в ходе исследования данных			
<b>Владеть:</b> навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; систематизировать и обобщать различные виды информации в рамках научного исследования			

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

### **Очная форма**

Год обучения		Критерии	Оценка
1 год	1, 2 семестр	-утверждена тема НКР (диссертации); -разработан план НКР (диссертации). -участие в конференции (опубликована 1 статья); - составлен обзорный реферат по литературе по теме диссертации; -выполнено 10-20% НКР (диссертации).	«отлично»
		-утверждена тема НКР (диссертации); -разработан план НКР (диссертации). - составлен литературный обзор по теме диссертации; - выполнено 10% НКР (диссертации).	«хорошо»

		- утверждена тема НКР (диссертации); -разработан план НКР (диссертации). - составлен обзорный реферат по литературе по теме диссертации; -выполнено 5% НКР (диссертации).	«удовлетворительно»
		-утверждена тема НКР (диссертации); -разработан план НКР (диссертации). - не составлен обзорный реферат по литературе по теме диссертации; - не выполнено 5 и более % НКР	«неудовлетворительно»
2 год	3 семестр	-выполнено 20-30% НКР (диссертации); -участие в конференции (наличие 1 статьи).	«отлично»
		выполнено 20-30% НКР (диссертации).	«хорошо»
		-выполнено 20% НКР (диссертации).	«удовлетворительно»
		-выполнено 10% НКР (диссертации).	«неудовлетворительно»
	4 семестр	-опубликована 1 статья в журналах, рекомендованных ВАК РФ; -выполнено 40-50% НКР (диссертации); -участие в конференции (опубликована 1 статья).	«отлично»
		-опубликована 1 статья в журналах, рекомендованных ВАК РФ; -выполнено 60% НКР (диссертации); -участие в конференции (опубликована 1 статья).	«хорошо»
-участие в конференции (наличие 1 статьи). -выполнено 50% НКР (диссертации).		«удовлетворительно»	
		-выполнено 30% НКР (диссертации).	«неудовлетворительно»
3 год	5 семестр	-опубликованы 2 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ; -участие в конференции (наличие 1-2 статей); -выполнено 60-70% НКР (диссертации).	«отлично»
		-опубликована 1 статья в журналах, рекомендованных ВАК РФ; - участие в конференции (наличие 1 статьи); -выполнено 60-70% НКР (диссертации).	«хорошо»
		- участие в конференции (наличие 1 статьи); -выполнено 60% НКР (диссертации).	«удовлетворительно»
		-выполнено 40% НКР (диссертации).	«неудовлетворительно»
	6 семестр	- выполнено 70-80% НКР (диссертации); -опубликовано 2-3 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ; - участие в конференции (наличие 2 статей).	«отлично»
		- выполнено 70-80% НКР (диссертации). -опубликована 1 статья в журналах, рекомендованных ВАК РФ; - участие в конференции (наличие 2 статей).	«хорошо»
		- выполнено 60-70% НКР (диссертации). -опубликована 1 статья в журналах, рекомендованных ВАК РФ; - участие в конференции (наличие 1 статьи).	«удовлетворительно»
		- выполнено 45% НКР (диссертации).	«неудовлетворительно»
4 год	7 семестр	-опубликованы 2-3 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ; -участие в конференции (наличие 1-2 статей); -выполнено 80-100% НКР (диссертации).	«отлично»
		- опубликованы 2-3 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ; - участие в конференции (наличие 1 статьи) -выполнено 80-90% НКР (диссертации).	«хорошо»
		- опубликованы 2 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ; - участие в конференции (наличие 1 статьи); -выполнено 60% НКР (диссертации).	«удовлетворительно»
		-выполнено менее 50% НКР.	«неудовлетворительно»



**Заочная форма (5 лет обучения)**

Год обучения		Критерии	Оценка
1 год	1, 2 семестр	-утверждена тема НКР (диссертации); -разработан план НКР (диссертации). -участие в конференции (опубликована 1 статья); - составлен обзорный реферат по литературе по теме диссертации; -выполнено 15% НКР (диссертации).	«отлично»
		-утверждена тема НКР (диссертации); -план НКР (диссертации) разработан не полностью. - составлен обзорный реферат по литературе по теме диссертации; - выполнено 10% НКР (диссертации).	«хорошо»
		-утверждена тема НКР (диссертации). - составлен обзорный реферат по литературе по теме диссертации; -выполнено 5% НКР (диссертации).	«удовлетворительно»
		-утверждена тема НКР (диссертации); -разработан план НКР (диссертации); - не составлен обзорный реферат по литературе по теме диссертации; - не выполнено 5 и более % НКР	«неудовлетворительно»
2 год	3 семестр	-участие в конференции (опубликована 1 статья); -выполнено 20% НКР (диссертации).	«отлично»
		-выполнено 15% НКР (диссертации).	«хорошо»
		-выполнено 10% НКР (диссертации).	«удовлетворительно»
		-выполнено 5% НКР (диссертации).	«неудовлетворительно»
	4 семестр	-участие в конференции (опубликована 1 статья); -выполнено 20% НКР (диссертации).	«отлично»
		-выполнено 20% НКР (диссертации). -выполнено 15% НКР (диссертации). -выполнено 10% НКР (диссертации).	«хорошо» «удовлетворительно» «неудовлетворительно»
3 год	5 семестр	-выполнено 20-30% НКР (диссертации); -участие в конференции (наличие 1 статьи).	«отлично»
		выполнено 20-30% НКР (диссертации).	«хорошо»
		-выполнено 20% НКР (диссертации).	«удовлетворительно»
		-выполнено 10% НКР (диссертации).	«неудовлетворительно»
	6 семестр	-опубликована 1 статья в журналах, рекомендованных ВАК РФ; -выполнено 40-50% НКР (диссертации); -участие в конференции (опубликована 1 статья).	«отлично»
		-опубликована 1 статья в журналах, рекомендованных ВАК РФ; -выполнено 40% НКР (диссертации); -участие в конференции (опубликована 1 статья).	«хорошо»
		-участие в конференции (наличие 1 статьи). -выполнено 30% НКР (диссертации).	«удовлетворительно»
		-выполнено 20% НКР (диссертации).	«неудовлетворительно»
4 год	7 семестр	-опубликованы 2 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ; -участие в конференции (наличие 1-2 статей); -выполнено 50-60% НКР (диссертации).	«отлично»
		-опубликована 1 статья в журналах, рекомендованных ВАК РФ; - участие в конференции (наличие 1 статьи); -выполнено 50% НКР (диссертации).	«хорошо»
		- участие в конференции (наличие 1 статьи); -выполнено 40% НКР (диссертации).	«удовлетворительно»
		-выполнено 30% НКР (диссертации).	«неудовлетворительно»
	8 семестр	- выполнено 70-80% НКР (диссертации); -опубликовано 2-3 статьи в журналах,	«отлично»

		рекомендованных ВАК РФ; - участие в конференции (наличие 2 статей).	
		- выполнено 70-80% НКР (диссертации). -опубликована 1 статья в журналах, рекомендованных ВАК РФ; - участие в конференции (наличие 2 статей).	«хорошо»
		- выполнено 60-70% НКР (диссертации). -опубликована 1 статья ВАК - участие в конференции (наличие 1 статьи).	«удовлетворительно»
		- выполнено 45% НКР (диссертации).	«неудовлетворительно»
5 год	9 семестр	-опубликованы 2-3 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ; -участие в конференции (наличие 1-2 статей); -выполнено 80-100% НКР (диссертации).	«отлично»
		- опубликованы 2-3 в журналах, рекомендованных ВАК РФ; - участие в конференции (наличие 1 статьи) -выполнено 80-90% НКР (диссертации).	«хорошо»
		- опубликованы 2 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ; - участие в конференции (наличие 1 статьи); -выполнено 60% НКР (диссертации).	«удовлетворительно»
		-выполнено менее 50% НКР.	«неудовлетворительно»

### 7.3. Критерии оценивания доклада по результатам НИД

В доклад о научно-исследовательской деятельности включаются результаты выполнения научно-квалификационной работы (диссертации) (далее-НКР), список опубликованных и принятых к печати материалов, научных исследований в рамках выбранной темы исследования, индивидуального задания, выданного научным руководителем, участие аспиранта в научных и научно-практических конференциях и проч.

При представлении доклада по результатам НИД применяются следующие критерии оценивания:

- соответствие содержания доклада теме НКР, целям и задачам НИД;
- логичность и последовательность изложения материалов;
- корректное изложение смысла основных научных идей, их теоретическое обоснование и изложение;
- наличие и обоснованность выводов по НКР в рамках НИД;
- использование как российских, так и зарубежных источников;
- правильность оформления (структурная упорядоченность, ссылки на цитаты, оформление графических материалов, соответствие правилам компьютерного набора текста и т.д.);

#### Оценка «отлично»

- оформление необходимой документации по НИД выполнено на высоком профессиональном уровне;
- показаны систематизированные, глубокие и полные знания по вопросам научных исследований аспиранта;
- продемонстрировано точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;
- наличие выраженной способности самостоятельно и творчески решать возникающие вопросы и нестандартные ситуации;

- задания по НИД выполнены на высоком уровне;
- продемонстрирован высокий уровень сформированности заявленных в программе НИД компетенций.

#### Оценка «хорошо»

- оформление необходимой документации по НИД выполнено качественно;
- продемонстрировано умение ориентироваться в теоретических и практических вопросах профессиональной деятельности;
- продемонстрировано использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- продемонстрирован средний уровень сформированности заявленных в программе НИД компетенций.

#### Оценка «удовлетворительно»:

- оформление необходимой документации по НИД выполнено небрежно;
- продемонстрировано умение ориентироваться в теоретических и практических вопросах профессиональной деятельности;
- продемонстрировано использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- продемонстрирован достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

#### Оценка «неудовлетворительно»:

- отсутствует необходимая документация;
- отсутствуют ответы на вопросы в рамках научных исследований;
- аспирант не умеет использовать научную терминологию;
- аспирант допускает наличие грубых ошибок;
- продемонстрирован низкий уровень культуры исполнения заданий;
- продемонстрирован низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

7.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### **Тематика индивидуальных заданий**

1. Выполнить анализ литературных источников (статей, отчетов НИР, интернет архивов) по утвержденной теме исследования.
2. Выполнить патентный поиск по предмету исследований.
3. Исследовать методологию проведения экспериментальных исследования различных процессов . Применяемое оборудование. Планирование эксперимента. Обработка результатов.
4. Разработать технологический регламент на основании результатов исследований.
5. Составить патентную заявку.
6. Разработать математическую модель, описывающую исследуемые процессы.

**Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации по итогам НИД  
(комплект заданий по НИД, предназначенных для оценивания уровня  
сформированности компетенций)**

Типовые задания при подготовке к аттестации включают в себя подготовку индивидуального плана, перечня публикаций и участия в научных конференциях, кроме того аспирант должен ответить на следующие вопросы:

1. В чем заключается актуальность темы исследования по выполняемой работе.
2. Обосновать цель исследований.
3. Обосновать задачи исследований.
4. В чем заключается предмет и объект исследований.
5. В чем заключается научная новизна исследований.
6. Описать научные результаты исследования.
7. Описать каким пунктам паспорта специальности отвечают получаемые научные результаты
8. Обосновать научную новизну исследований.
9. В чем заключается практическая значимость исследований.
10. Как доказывается достоверность получаемых результатов.
11. Описать выполняемые натурные или лабораторные эксперименты. Как выполнялась обработка результатов и как выполнялось планирование экспериментов.
12. Как выполняется апробация результатов научной работы.
13. Описать тематику выступления на научных конференциях.
14. Описать какие технологические регламенты подготовлены по результатам исследований.
15. Описать структуру статьи для опубликования в базах Скопус и т.п.

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

№ п/п	Контролируемые разделы НИД	Наименование оценочного средства
1	<b>Подготовительный этап</b>	Устное собеседование, обзор литературных источников, доклад по НИД
2	<b>Основной этап</b>	Апробация научных исследований (индивидуальных заданий), доклад по НИД
3	<b>Завершающий этап</b>	Доклад по НИД, список опубликованных и принятых к печати материалов теоретические вопросы промежуточной аттестации

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

8.1. Перечень учебной литературы

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество Экземпляров / ЭБС*
<b>Основная литература</b>		
1	Радионенко, В. П. Технологические процессы в строительстве	ЭБС «IPRbooks»

	[Электронный ресурс] : курс лекций / В. П. Радионенко. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 251 с. — 978-5-89040-494-7. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30851.html">http://www.iprbookshop.ru/30851.html</a> ЭБС «IPRbooks»	
2	Скворцова, Л. М. Методология научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. М. Скворцова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 79 с. — 978-5-7264-0938-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/27036.html">http://www.iprbookshop.ru/27036.html</a>	ЭБС «IPRbooks»
3	Методология научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. Э. Абраменков, Э. А. Абраменков, В. А. Гвоздев, В. В. Грузин. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. — 317 с. — 978-5-7795-0722-6. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/68787.html">http://www.iprbookshop.ru/68787.html</a>	ЭБС «IPRbooks»
<b>Дополнительная литература</b>		
1	Технология и организация строительства [Электронный ресурс] : практикум / Л. И. Соколов, С. М. Кибардина, С. Фламме, П. Хазенкамп. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2017. — 196 с. — 978-5-9729-0140-1. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/69016.html">http://www.iprbookshop.ru/69016.html</a>	ЭБС «IPRbooks»
2	Верстов, Владимир Владимирович (д-р техн. наук, проф). Технология устройства свайных фундаментов : учебное пособие / В. В. Верстов, А. Н. Гайдо ; М-во образования и науки, С.-Петерб. гос. архитектур.-строит. ун-т , каф. технологии строит. пр-ва. - СПб. : [б. и.], 2010. - 180 с.	160
3	Сычѳв, С.А. Перспективные технологии строительства и реконструкции зданий [Электронный ресурс] : монография / С.А. Сычѳв, Г.М. Бадьин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 292 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/96869">https://e.lanbook.com/book/96869</a> .	ЭБС «Лань»
4	Юдина, Антонина Федоровна. Технологические процессы в строительстве [Текст] : учебник для студентов высшего профессионального образования, обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки "Строительство" / А. Ф. Юдина, В. В. Верстов, Г. М. Бадьин. - М. : Академия, 2013. - 304 с.	400
5	Планирование и организация эксперимента [Электронный ресурс] : методические указания / сост. М. И. Харитонов, А. М. Харитонов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 55 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30012.html">http://www.iprbookshop.ru/30012.html</a>	ЭБС «IPRbooks»
6	Пустынникова, Е. В. Методология научного исследования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Пустынникова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 126 с. — 978-5-4486-0185-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/71569.html">http://www.iprbookshop.ru/71569.html</a>	ЭБС «IPRbooks»

## 8.2. Перечень ресурсов сети «Интернет»

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Электронно-библиотечная система компании PROQUEST. Мультидисциплинарный ресурс - <u>The Materials Science &amp; Engineering Database</u>	<a href="https://search.proquest.com/?accountid=193958">https://search.proquest.com/?accountid=193958</a>
Электронно-библиотечная система PROQUEST «ProQuest Ebook Science and Technology», включающая современные профессиональные базы данных (Birkhaeuser, Elsevier, Emerald, IOS Press, MIT Press, Cambridge University Press, Taylor & Francis, Wiley, World Scientific Publishing и др.).	<a href="https://ebookcentral.proquest.com/lib/spsuace-ebooks/home.action">https://ebookcentral.proquest.com/lib/spsuace-ebooks/home.action</a>
Официальный сайт Высшей аттестационной комиссии (ВАК) при Министерстве образования и науки Российской Федерации.	<a href="http://vak.ed.gov.ru">vak.ed.gov.ru</a>
Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>
Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science	<a href="https://apps.webofknowledge.com">https://apps.webofknowledge.com</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
Официальный сайт Российской государственной библиотеки	<a href="http://www.rsl.ru">www.rsl.ru</a>
Электронная библиотека: библиотека диссертаций	<a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>
Официальный сайт Российской национальная библиотека	<a href="http://www.nlr.ru">www.nlr.ru</a>
Официальный сайт государственной публичной научно-технической библиотеки	<a href="http://www.gpntb.ru">www.gpntb.ru</a>
Национальная электронная библиотека	нэб.рф
Сайт справочной правовой системы «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Электронный каталог научно-технической литературы. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ).	<a href="http://www2.viniti.ru">www2.viniti.ru</a>
Сайт ассоциации «Общероссийская негосударственная некоммерческая организация – общероссийское отраслевое объединение работодателей»	<a href="http://nostroy.ru/standards-snip/standarty_na_procesy/">http://nostroy.ru/standards-snip/standarty_na_procesy/</a>

«Национальное объединение саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство» (Стандарты предприятий НОСТРОЙ)	
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ	<a href="https://www.gost.ru/portal/gost/">https://www.gost.ru/portal/gost/</a>
Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС)	<a href="http://new.fips.ru/">http://new.fips.ru/</a>
Федеральная служба по интеллектуальной собственности.	<a href="https://rupto.ru/ru">https://rupto.ru/ru</a>
Полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства Springer по различным отраслям знаний	<a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a>
Информационная база по статическим и динамическим справочным изданиям «Nano Database».	<a href="https://nano.nature.com/">https://nano.nature.com/</a>
Библиотека Конгресса США	<a href="http://www.loc.gov">www.loc.gov</a>
Моделируемый каталог научных журналов.	<a href="http://www.doaj.org">www.doaj.org</a>
Европейское патентное ведомство	<a href="http://www.ep.espacenet.com">www.ep.espacenet.com</a>
Политематическая база данных Национальной академии наук США - «PNAS Online»	<a href="http://www.pnas.org">www.pnas.org</a>
База патентов и товарных знаков США	<a href="http://www.uspto.gov">www.uspto.gov</a>
Информационный портал Американской ассоциации содействия развитию науки (США).	<a href="http://www.science.com">www.science.com</a>
Всемирная организация интеллектуальной собственности	<a href="https://www.wipo.int/portal/en/index.html">https://www.wipo.int/portal/en/index.html</a>
База данных гуманитарно-правового портала «PSYERA»	<a href="https://psyera.ru/articles/osnovy-pedagogiki">https://psyera.ru/articles/osnovy-pedagogiki</a>
ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского»	<a href="http://elib.gnpbu.ru/">http://elib.gnpbu.ru/</a>
Электронный журнал «Психолого-педагогические исследования»	<a href="http://psyedu.ru/">http://psyedu.ru/</a>
Психологический журнал ИП РАН	<a href="http://www.ipras.ru/cntnt/rus/institut_p/psihologich.html">http://www.ipras.ru/cntnt/rus/institut_p/psihologich.html</a>

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

1. Работа с ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости):

- электронными библиотечными системами;
- современными профессиональными базами данных (в том числе международными реферативными базами данных научных изданий);
- информационно-правовыми системами;
- иными информационно-справочными системами и ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

2. Работа с ресурсами локальной сети организации (при необходимости):

-информационно-правовыми системами Консультант и Гарант;

- информационно-правовой базой данных «Кодекс»;

3 Стандартное программное обеспечение персонального компьютера: операционная система Windows; пакет программ Microsoft Office (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint); Adobe Acrobat Reader, AutoCAD, КОМПАС, 3d MAX).

Применяются следующие технологии:

- информационно – коммуникационная технология,

- мультимедийные технологии.

- компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации технико-экономической информации, проведения требуемых программой научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) расчетов и т.д.

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

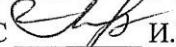
Высшее учебное заведение СПбГАСУ, реализующее основные образовательные программы подготовки аспирантов располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической, научно-исследовательской и педагогической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Учебные аудитории для проведения лекций, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации и электронным библиотечным системам, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема); доска маркерная белая эмалевая; комплект учебной мебели.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации и электронным библиотечным системам.
Учебные лаборатории	Межкафедральная лаборатория, 2-я Красноармейская ул., д.4, № 40, № 15; ул. Егорова, д.5/8, № 011Е. Оборудование: Испытательная машина Амслер 5000 кН, испытательная машина Амслер 1400 кН, комплекс измерительный 40-канальный TDS150



## Приложение

Утверждено на заседании  
учебно-методического совета  
протокол № 10 от 17 июня 2015

Председатель УМС  И.Р. Луговская

### **Особые условия для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями**

Оборудование специальных учебных мест в учебных помещениях Университета предполагает увеличение размера зоны на одно место с учетом подъезда и разворота кресла-коляски, увеличения ширины прохода между рядами столов, замену двухместных столов на одноместные.

Для обучающихся с нарушениями зрения и слуха в стандартной аудитории отводятся первые столы в ряду у окна и в среднем ряду, а для обучающихся, передвигающихся в кресле-коляске, выделяются 1-2 первых стола в ряду у дверного проема.

При обучении инвалидов и лиц с нарушением зрения используются следующие ресурсы: компьютерная техника, электронные лупы, видеоувеличители, программы невидимого доступа к информации, программы-синтезаторы речи и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с нарушениями зрения.

При обучении инвалидов и лиц с нарушением слуха используется звукоусиливающая аппаратура, мультимедийные средства и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных для обучающихся формах.

При обучении инвалидов и лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных для них формах.

С учетом особых потребностей инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья учебные материалы предоставляются в электронном виде.

**Методические указания к самостоятельной работе обучающихся**

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы является основным видом самостоятельной работы аспиранта в каждом семестре и формирует, прежде всего, профессиональные компетенции, а также общепрофессиональные и универсальные компетенции, установленные ФГОС ВО. На основе результатов научно-исследовательской деятельности готовится научно-квалификационная работа (диссертация) (далее – НКР). При выполнении НИД аспирант должен освоить методы проведения формулирование цели и задач исследования; проводить критический анализ различных источников; исследования и обработки их результатов; порядок пользования периодическими, реферативными и справочно-информационными изданиями и ресурсами по направлению подготовки.

Задачами самостоятельной работы аспиранта является:

- научиться самостоятельно искать необходимую информацию, т.е. работать с библиографией, библиотечными каталогами, подбирать необходимый материал;
- ознакомиться с содержанием научных исследований по данной тематике, исторической ретроспективой и прогнозами развития;
- научиться самостоятельно излагать материал, выявлять проблемы и излагать свои взгляды на них;
- овладеть научно-исследовательским стилем письма, для которого характерны отсутствие личных местоимений, неупотребление глаголов, выражающих чувства (эмоции), повествование от третьего лица, особая мера выдержанности оценок, недопустимость политизированного подхода, усвоить назначение «Введения» и «Заключения» в научной работе, выполнять формальные и редакционные требования, предъявляемые к оформлению работы;
- проводить патентный поиск по теме исследования, оформлять патентные заявки.

Основным документом, определяющим порядок прохождения НИД и написания НКР, является индивидуальный план аспиранта. Руководитель и аспирант в начале каждого семестра составляют план работы на текущий год. План должен содержать конкретные задания по этапам и сроки их выполнения, вид и форму отчётности.

В ходе НИД, руководитель НКР помогает аспиранту в выборе темы НКР, ставит задачу и контролирует процесс выполнения НКР; он информирует аспиранта о предстоящих семинарах и конференциях, времени подаче заявок на различные конкурсы и гранты.

Контролирует написание научных статей и проведение научных исследований в соответствии с предусмотренными заданиями НИД.

Аспирант при прохождении НИД должен проводить все виды работ, предусмотренные индивидуальным планом и заданиями руководителя по тематике научных исследований, подчиняться правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, отчитываться в проделанной работе в соответствии с графиком её проведения.

Научно-квалификационная работа должна содержать совокупность результатов и научных положений, выдвигаемых автором для защиты, иметь внутреннее единство, свидетельствовать о способности автора самостоятельно вести научный поиск, используя теоретические знания и практические навыки, видеть профессиональные проблемы, уметь формулировать задачи исследования и корректно определять методы исследований.

Содержание диссертации могут составлять результаты теоретических исследований, разработка новых методологических подходов к решению научных проблем, а также решение задач прикладного характера. Тема научно-квалификационной работы должна соответствовать направленности программы подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства», направленность (профиль) образовательной программы: «Технология и организация строительства»

Рекомендуемый объем научно-квалификационной работы – 150 страниц без учета приложений. Оформление работы должно соответствовать традиционным кафедральным требованиям, а также ГОСТ Р 7.0.11–2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

Структура диссертации, как правило, традиционна. Она должна состоять из введения, трех глав: теоретической, аналитической и прикладной; заключения и списка использованных источников. Однако, с учетом особенностей раскрытия той или иной конкретной темы, допускается ряд отхождений от подобной структуры, например, наличие в научно-квалификационной работе четырех, а не трех глав.

Определен ряд еще некоторых отличий от требований, предъявляемых к НКР выпускника аспирантуре:

1. Учитывая научную направленность научно-квалификационных работ, при формировании библиографии работы, акцент должен быть сделан именно на научные источники – монографии, научные периодические издания, авторефераты защищенных диссертаций. Использование учебных пособий – не приветствуется.

2. По результатам написания научно-квалификационной работы автором должны быть определены основные положения научной новизны проведенного исследования.

3. В процессе написания работы автором должно быть использовано 20-30 источников на иностранном языке.

4. Основные положения, выдвигаемые автором научно-квалификационной работы для защиты, должны быть опубликованы, как минимум, в 2-3-х печатных работах в изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Список публикаций аспиранта с официальными выходными данными приводится в завершении научно-квалификационной работы, в качестве первого подраздела раздела «Список использованных источников».

5. Решение аспирантом задач прикладного характера может быть подтверждено документально справками об апробации, представляющими собой документы, заверенные печатью организации, подтверждающие тот факт, что предложения аспиранта, сделанные в научно-квалификационной работе, уже нашли свое практическое применение.

6. По результатам исследований подготовить и направить в ФИПС заявку на изобретение.

7. На завершающей стадии НИД подготовить регламентирующий документ по использованию в практических условиях результаты исследований.

Допуск к защите выпускной квалификационной работы осуществляется по результатам выполнения аспирантом учебного плана.

Более подробные методические рекомендации по подготовке и оформлению научно-квалификационной работы, научного доклада представлены в **Приложении 2 рабочей программы «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук»**, а также требованиями, установленными кафедрой и иными локальными нормативными актами Университета.

Помимо подготовки НКР, в ходе НИД аспирант должен:

- Выполнять задания, сформированные научным руководителем в рамках научных исследований;
- Написать не менее 2-3-х статей в журналах, рекомендованных ВАК РФ и 1-2 статей в иных научных журналах;
- Составлять и защищать письменный отчет о прохождении НИД в конце каждого семестра (в соответствии с графиком подготовки) своему научному руководителю;
- Регулярно участвовать в конференциях, семинарах, форумах и т.д.;
- Разработать и отправить заявку на получение патента.
- Представить технологические схемы подтверждающие возможность практической реализации получаемых методик.

### **Методические рекомендации по подготовке обзорного реферата литературы по теме научно-квалификационной работы (диссертации)**

Подготовка обзорного реферата литературы по теме научно-квалификационной работы осуществляется в соответствии с индивидуальным планом работы аспиранта и проводится на последующем, после утверждения темы работы, учебном семестре. Обзорный реферат оформляется в соответствии с установленными требованиями, его содержание согласовывается с научным руководителем и является одним из контрольных (отчетных) рубежей в подготовке аспиранта.

Написание обзорного реферата литературы по теме научно-квалификационной работы предполагает объем до 30 000 знаков (14-16 машинописных страниц через 1,5 интервала).

#### **Содержание реферата должно включать в себя:**

- введение, где дается общая оценка состояния литературы по теме научно-квалификационной работы;
- краткую характеристику основной нормативно-правовой базы, информация о материалах правоприменительной практики;
- краткую характеристику основных научных и учебно-методических трудов по теме научно-квалификационной (с отражением материалов конференций, круглых столов», дискуссий);
- краткую характеристику Интернет – ресурсов по проблеме исследования;
- заключение;
- список литературы.

При формировании списка литературы аспиранту следует руководствоваться - ГОСТ 7.1-2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления; ГОСТ 7.80-2000 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления

**Методические рекомендации по подготовке презентации для представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы**

Презентация работы в PowerPoint (Microsoft Office) по теме научно-квалификационной работы может содержать 10-15 слайдов и, как правило, должна отражать основное содержание научно-квалификационной работы, в том числе – актуальность диссертационного исследования; объект, предмет, цель и задачи; краткую аннотацию теоретической и нормативно-правовой базы исследования; элементы новизны и апробации исследования; общие выводы, итоги и рекомендации. При описании физических моделей технологического процесса следует приводить графики изменения технологических параметров при изменении различных факторов.

При описании экспериментальных работ в лабораторных условиях и на опытных площадках следует подкреплять фотографиями или краткими видеороликами.

При этом, презентация должна иметь художественно-эстетическое оформление материала, иллюстративность, логику раскрытия материала.



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**БЛОК 3**  
**НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**Б3.В.02(Н). ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ  
(ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

---

направление подготовки 08.06.01 – Техника и технологии строительства

---

направленность (профиль) образовательной программы: «Технология

---

и организация строительства»

---

## 1. Цели и задачи подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук:

Целями подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук являются (далее – подготовка НКР):

- расширение, углубление и закрепление профессиональных знаний, полученных в учебном процессе;
- приобретение практических навыков в исследовании актуальных научных проблем системного анализа, управления и обработки информации;
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации).

Задачами подготовки НКР являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний;
- приобретение практических навыков работы с современными информационными и производственными технологиями;
- развитие творческих способностей при выполнении научно-квалификационной работы (диссертации);
- обучение методологии, методике и технике рационального и эффективного поиска, анализа и использования знаний;
- развитие навыков научно-поисковой, творческой и исследовательской деятельности;
- приобретение навыков работы с научной литературой, базами данных, оформления результатов научных исследований в виде научных публикаций (статей, докладов, тезисов и т.п.);
- выполнение конкретных индивидуальных заданий по теме научного исследования;
- получение новых научных результатов по теме научно-квалификационной работы (диссертации);
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации);
- формирование кадрового научно-педагогического потенциала кафедр СПбГАСУ.

Подготовка НКР по направлению 08.06.01 – Техника и технологии строительства, направленность (профиль) «Технология и организация строительства», направлена на расширение и углубление компетенций, установленных образовательным стандартом, а также на формирование у обучающихся компетенций, установленных организацией дополнительно к компетенциям, установленным образовательным стандартом.

Помимо этого, подготовка НКР структурирует полученные знания, умения и навыки, полученные на протяжении учебного процесса, в том числе в ходе научно-исследовательской деятельности (далее – НИД); направлена на приобретение практических навыков в научных исследованиях; на формировании компетенций будущего исследователя, преподавателя-исследователя.

<b>Семестр:</b>	
– очная форма обучения	8
– заочная форма обучения	10
<b>Курс:</b>	
– очная форма обучения	4
– заочная форма обучения	5 (летняя сессия)
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет с оценкой

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при подготовке НКР, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)
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	<b>Знать</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
		<b>Уметь</b> при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
		<b>Владеть</b> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	УК-2	<b>Знать</b> алгоритмы осуществления проектирования и осуществления комплексных исследований в научной области
		<b>Уметь</b> применять методологию научных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
		<b>Владеть</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития. технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований
Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УК-4	<b>Знать</b> принципы использования современных методов и технологии научной коммуникации
		<b>Уметь</b> использовать полученные результаты получаемые в результате научной коммуникации в производственной и исследовательской деятельности
		<b>Владеть</b> навыками коммуникации на иностранных языках
Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	УК-5	<b>Знать</b> основные принципы межличностных взаимоотношений в профессиональной деятельности, принципы научной этики
		<b>Уметь</b> осуществлять профессиональную деятельность в рамках проводимых научных исследований
		<b>Владеть</b> навыками ведения научного и профессионального диалога в рамках своей деятельности
Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	ОПК-1	<b>Знать</b> алгоритмы исследовательской деятельности; особенности проектной деятельности; методы и методики отбора научных данных; общие результаты к оформлению научных исследований
		<b>Уметь</b> аналитически мыслить, рационально логически обосновывать свои убеждения; использовать научные методы при решении социальных и



Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)
		<p>профессиональных задач. Планировать индивидуальную научно-исследовательскую деятельность; формулировать цели и задачи, объект исследования. Вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; 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><b>Владеть</b> вербальными навыками аргументации, ведения дискуссий и полемики, логики рассуждений, способностью к аналитическому мышлению и обобщению; поиску научной информации в Интернете; критическому восприятию информации</p>
Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	ОПК-2	<p><b>Знать</b> 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 изучаемой научной области и области профессиональной деятельности; существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования экономического инструментами; способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научного общения; законы риторики и требования к публичному выступлению</p> <p><b>Уметь</b> вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать её во время дискуссий; составлять рефераты научной литературы, в том числе на иностранных языках с учетом установления корректных ссылок на источники</p> <p><b>Владеть</b> навыками работы с новейшими информационно-коммуникационными технологиями</p>
Способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав	ОПК-3	<p><b>Знать</b> основы патентного законодательства и правила соблюдения научной этики и авторских прав</p> <p><b>Уметь</b> соблюдать нормы научной этики и авторских прав при написании научных работ и изобретательской деятельности</p> <p><b>Владеть</b> навыками поиска специализированной научной информации пользуясь современными информационными технологиями</p>
Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	ОПК-5	<p><b>Знать</b> – основные методы изложения результатов своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций;</p> <p>изложения методы возведения зданий различных объемно-планировочных и конструктивных решений; методы организационно-технологического проектирования строительного производства; современные технологии строительства с применением новых материалов, изделий и конструкций; нормативно-справочное обеспечение, регламентирующее технологию и организацию строительного производства; информационные технологии, применяемые в организационно-</p>

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)
		<p>технологическом проектировании строительства</p> <p><b>Уметь</b> применять современные методы исследования и математический аппарат для анализа явлений и фактов, получения объективных и обоснованных научных результатов; обобщать сведения о современных научных исследованиях по избранной специальности и прогрессивной строительной НИД; использовать современные компьютерные технологии в обработке полученных в ходе исследования данных</p> <p><b>Владеть</b> навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; систематизировать и обобщать различные виды информации в рамках научного исследования</p>
Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	ОПК-6	<p><b>Знать</b> современные методы исследования информационные технологии, применяемые в организационно-технологическом проектировании строительства</p> <p><b>Уметь</b> проводить оценку научной и практической значимости результатов исследований; использовать современные компьютерные технологии в обработке полученных в ходе исследования данных</p> <p><b>Владеть</b> навыками анализа данных и моделирования исследуемых процессов с помощью современного математического аппарата, систематизировать и обобщать различные методы научного исследования</p>
Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства	ОПК-7	<p><b>Знать</b> алгоритмы исследовательской деятельности; организаторские приемы деятельности структурных подразделений исследовательского коллектива; методы отбора научных данных; технологии реализации научных исследований; аналитические инструменты обработки информации; общие требования к составлению отчетов по НИР</p> <p><b>Уметь</b> принимать непосредственное участие в исследовательской деятельности соответствующих структурных подразделений в области строительства; рационально и логически изъяснять свои убеждения; выбирать необходимые методы исследования; обрабатывать полученные результаты; оформлять получаемые результаты в виде отчетов, рефератов, статей</p> <p><b>Владеть</b> навыками работы с коллективом; публичной речи и аргументации, поиска научной информации с привлечением современных технологий</p>
Способность вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования	ПК-3	<p><b>Знать</b> современные технологии строительства с применением новых материалов, изделий и конструкций; нормативно-справочное обеспечение, регламентирующее технологию и организацию строительного производства; информационные технологии</p> <p><b>Уметь</b> вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, обобщать сведения о современных научных исследованиях по избранной специальности и прогрессивной строительной НИД; готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования</p>

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)
		<b>Владеть</b> навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; навыками анализа данных и обобщения сведений по теме диссертации; навыками составления научно-технических отчетов
Способность находить оптимальные решения при реализации своих исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации	ПК-6	<b>Знать</b> особенности действия исключительного права на территории Российской Федерации.
		<b>Уметь</b> использовать специальные знания при формировании пакета документов, подтверждающих авторское право на произведение, изобретение, полезную модель, промышленный образец
		<b>Владеть</b> необходимыми сведениями, связанными с защитой своих интеллектуальных прав

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

3.1. Подготовка научно-квалификационной работы входит в Блок 3 «Научные исследования», который в полном объеме относится к вариативной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы.

3.2. Для подготовки НКР необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами «Иностранный язык», «История и философия науки», «Инновационные технологии и техника строительства», «Технология и организация строительства», «Теория и методология организации и проведения научных исследований», «Защита авторского права», «Современные информационные технологии исследования данных», «Методы математического моделирования», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская», «Научно-исследовательская деятельность».

Для освоения дисциплины «название» необходимо:

знать:

- теорию и методологию организации и проведения научных исследований;
- основные способы защиты и реализации прав специалистов;
- принципы защиты авторского права;
- современные информационные технологии исследования данных;
- методы математического моделирования технологических процессов;
- структуру и методологию составления научных статей, индексируемых в базах РИНЦ и СКОПУС;
- структуру составления диссертации;
- структуру построения автореферата;
- виды экспериментальных работ;

уметь:

- составить патентную заявку;
- по изучаемым технологическим процессам разработать математическую модель;
- по результатам исследований составлять научные отчеты в виде статей, НИР;
- по результатам исследований технологических параметров составлять технологические регламенты и другую технологическую документацию;
- уметь формулировать цель и задачи исследования;
- уметь формулировать научную новизну исследования;
- уметь формулировать обосновать новизну исследований;
- сформулировать практически значимость работы;
- составлять библиографические списки;

владеть:

- принципами работы с информационными базами данных, включая патентные источники;
- владеть современными программными комплексами по разработке математических моделей;
- владеть методикой проведения экспериментов, включая обработку их результатов;
- техническим языком написания научных статей и работ;
- алгоритмами составления патентных заявок;
- методами анализа литературных источников, результатов работ по тематике исследования.

3.3. Знания, умения и навыки, приобретенные аспирантами в ходе освоения НИД, используются и являются базой для последующей подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Вместе с тем, НИД формирует у аспиранта профессиональные компетенции будущего исследователя, преподавателя-исследователя.

Подготовка НКР выступает в качестве завершающего этапа научно-исследовательской деятельности.

3.3. Подготовка НКР предваряет представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) в рамках прохождения государственной итоговой аттестации. Знания, умения и навыки, приобретенные аспирантами в ходе подготовки НКР, используются и являются базой для последующих научных исследований в профессиональной деятельности, а также формируют профессиональные компетенции будущего исследователя, преподавателя-исследователя.

#### **4. Указание объёма практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах**

Общая трудоемкость подготовки НКР составляет 21 зачетную единицу, 14 недель, 756 часов.

#### **5. 5. Структура и содержание подготовки НКР**

В подготовку НКР входит: доработка и оформление текста научно-квалификационной работы; написание научных статей (при необходимости) в соответствии с направленностью (профилем) подготовки и их публикацию; формирование иной необходимой документации; устранение замечаний по НКР; разработка примерного текста научного доклада, по форме соответствующего автореферату и презентации по результатам подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), которые при успешном прохождении государственного экзамена аспирантом, будут лежать в основе представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Научно-квалификационная работа (диссертация) обсуждается на заседании кафедры, которая выносит решение о возможности представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) на государственную итоговую аттестацию. Требования к научному докладу об основных результатах подготовленной НКР разрабатываются выпускающими кафедрами самостоятельно в соответствии с установленным постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 «О порядке присуждения ученых степеней», требованиями Министерства образования и науки РФ, ГОСТ Р 7.0.11-2011 - «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

Научно-квалификационная работа базируется на знаниях и практических навыках,

полученных аспирантом в течение всего срока обучения. Для этого аспирантом могут быть использованы материалы выполненных им ранее работ, проведенных исследований, а также материалы, собранные экспериментально и апробированные во время практик.

В соответствии с графиком учебного процесса подготовка НКР является завершающим этапом научно-исследовательской деятельности аспиранта и проводится на последнем курсе обучения, в форме зачета с оценкой.

Подготовка НКР проводится на кафедрах СПбГАСУ.

В процессе подготовки НКР для успешной сдачи промежуточной аттестации аспирант должен овладеть следующим навыками:

- разработки методологических принципов проведения научных исследований;
- систематизации и обобщения информации по тематике исследования, формулирования научных гипотез при проведении научных исследований;
- планирования и проведения научных исследований;
- оформления результатов НКР в виде докладов, презентаций и т.п.;
- научных дискуссий;
- выступления и представления своих научных изысканий на семинарах, симпозиумах, конференциях;
- формирования библиографических списков по отечественным и зарубежным литературным источникам, подготовки аналитического обзора, рефератов, статей, научных докладов, в том числе по профилю своей работы;
- изложения результатов своих исследований, а также оформления их в виде публикаций для журналов, входящих в перечень рекомендованных ВАК РФ, Scopus и т.п.
- владения методами научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- выполнять патентный поиск. Готовить заявки в ФИПС на получения патента;
- оформлять технологические регламенты, основанные на полученных результатах исследований.

Научно-квалификационная работа (диссертация), являясь завершающим этапом, должна обеспечивать не только закрепление теоретических навыков, но и необходимую совокупность методологических представлений и методических навыков в избранной области профессиональной деятельности. НКР, как работа научного содержания, должна иметь внутреннее единство и отображать ход и результаты разработки выбранной темы.

Научно-квалификационная работа, с одной стороны, должна иметь обобщающий характер, так как является своеобразным итогом подготовки аспиранта. С другой стороны – это самостоятельное оригинальное научное исследование. НКР, ее тематика и научный уровень должны отвечать основной профессиональной образовательной программе обучения, а также быть направленными на решение научных, профессиональных и иных задач в рамках профиля подготовки.

Результаты работы над НКР должны свидетельствовать о том, что ее автор способен надлежащим образом вести научный поиск, видеть профессиональные проблемы, знать общие методы и приемы их решения.

Научно-квалификационная работа аспиранта должна представлять собой законченную теоретическую и (или) экспериментальную научную работу, выполненную самостоятельно, связанную с решением актуальной научно-технической или иной проблемы, определяемой спецификой направления подготовки и выбранным профилем направления подготовки.

В научно-квалификационной работе аспиранта должно быть отражено современное состояние научных исследований по избранной теме, что позволит судить об уровне теоретического мышления выпускника, а также представлены результаты самостоятельного научного исследования автора.

Научно-квалификационная работа (диссертация) представляет собой творческую работу научно-теоретического или научно-практического характера, выполняемую выпускником аспирантуры университета под научным руководством для последующей публичной защиты с целью получения ученой степени «кандидат технических наук».

## 5.1.

## Очная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) НКР	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям)			СР	Трудоемкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лекц	ПЗ	КСР				
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>								
1.1	Обобщение и анализ основных результатов, полученных в ходе выполнения НКР по теме исследования.	8	-	-	4	256	260	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-7, ПК-3, ПК-6	Устное собеседование
<b>2</b>	<b>Основной этап</b>								
2.1	Оформление текста НКР	8	-	-	-	260	260	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-7, ПК-3, ПК-6	-
2.2	Доработка текста НКР на основании замечаний руководителя	8	-	-	-	56	56	УК-5, ОПК-3	Оформленный текст НКР, степень готовности НКР
<b>3</b>	<b>Заключительный этап</b>								
3.1	Подготовка примерного текста научного доклада.	8	-	-	4	86	90	УК-4, УК-5	Примерный текст научного доклада
3.2	Разработка презентации об основных результатах подготовки НКР	8	-	-	4	86	90	ОПК-5, УК-4	Презентация
<b>4</b>	<b>Итого</b>	-	-	-	12	744	<b>756</b>	-	-

## Заочная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) НКР	Семестр (курс) сессия	Контактная работа (по учебным занятиям)			СР	Трудоемкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лекц	ПЗ	КСР				
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>								
1.1	Обобщение и анализ основных результатов, полученных в ходе выполнения НКР по теме исследования.	10 (5)	-	-	4	256	260	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-7	Устное собеседование

№ п/п	Разделы (этапы) НКР	Семестр (курс) сессия	Контактная работа (по учебным занятиям)			СР	Трудоёмкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лекц	ПЗ	КСР				
								ПК-3, ПК-6	
<b>2</b>	<b>Основной этап</b>								
2.1	Оформление текста НКР	10 (5)	-	-	-	260	260	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-7 ПК-3, ПК-6	-
2.2	Доработка текста НКР на основании замечаний руководителя	10 (5)	-	-	-	54	54	УК-5, ОПК-3	Оформленный текст НКР, степень готовности НКР
<b>3</b>	<b>Заключительный этап</b>								
3.1	Подготовка примерного текста научного доклада.	10 (5)	-	-	4	84	88	УК-4, УК-5	Примерный текст научного доклада
3.2	Разработка презентации об основных результатах подготовки НКР	10 (5)	-	-	4	86	90	ОПК-5, УК-4	Презентация
-	-	-	-	-	12	740	752	-	-
<b>4</b>	Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой	Летняя сессия	-	-	-	-	4	-	-
<b>5</b>	<b>Итого</b>	-	-	-	-	-	<b>756</b>	-	-

### 5.3. Содержание разделов (этапов) подготовки НКР.

#### Подготовка НКР включает в себя следующие этапы:

##### 1. Подготовительный этап

1.1. Обобщение и анализ основных результатов, полученных в ходе выполнения НКР по теме исследования.

##### 2. Основной этап.

2.1. Оформление текста НКР

2.2. Доработка текста НКР на основании замечаний руководителя

##### 3. Заключительный этап.

3.1. Подготовка примерного текста научного доклада об основных результатах НКР. Формирование отчета по подготовке НКР.

3.2. Разработка презентации об основных результатах подготовки НКР.

НКР представляет собой самостоятельное и логически завершенное научное исследование, посвященное решению актуальной задачи (задач), имеющей существенное значение для соответствующей области знаний, в котором изложены научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное

значение для развития науки.

НКР должна быть написана аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты и свидетельствовать о личном вкладе автора диссертации в науку.

В НКР, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов, а в НКР, имеющей теоретический характер - рекомендации по использованию научных выводов. Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

## **6. Указание форм отчётности по подготовке НКР**

Промежуточная аттестация по подготовке НКР осуществляется в форме зачета с оценкой, который принимается по результатам аттестации аспиранта на кафедре.

Завершенная научно-квалификационная работа (диссертация) обсуждается на заседании кафедры, которая выносит решение о возможности представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) на государственную итоговую аттестацию.

Основным документом, обеспечивающим прохождение отчетности, является доработанная и оформленная НКР (диссертация), в которой отражаются полученные во время прохождения НИД результаты научных исследований. Научный руководитель оценивает степень готовности НКР.

Помимо подготовки НКР аспирант готовит примерный текст научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), по форме соответствующий автореферату, в соответствии с ГОСТ Р 7.0.11-2011 – «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

Усвоенные знания, сформированные в ходе подготовки НКР используются при подготовке к сдаче и сдаче государственного экзамена и представлении научного доклада об основных результатах подготовленной НКР.

Результатами подготовки НКР, помимо подготовки текста НКР, являются публикации аспирантов, в том числе в журналах, рекомендованных ВАК РФ, и журналах, входящих в международные базы цитируемости SCOPUS и (или) Web of Science.

Аттестация по итогам НКР приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации.

### **6.1 Тематика научно-квалификационных работ (диссертаций)**

Аспиранту предоставляется возможность выбора темы НКР в рамках направленности программы аспирантуры, основных направлений научно-исследовательской деятельности и темы научных исследований аспиранта.

При выборе темы НКР следует руководствоваться следующим:

- тема должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники и технологии; учитывать степень ее разработанности и освещенности в литературе;

- тема должна основываться на проведенных в процессе обучения в аспирантуре самостоятельных научных исследованиях;

- тема должна учитывать интересы и потребности предприятий и организаций, на материалах которых выполнена работа.

### **6.2. Примерный перечень тем НКР, соответствующих профилю подготовки аспиранта:**

- Технология устройства кровель из инновационных материалов.
- Технологии устройства свайных фундаментов.



- Технология бетонирования стыков панельных зданий.
- Повышение организационно-технологической надежности монолитного домостроения.
- Оценка качества устройства навесных фасадных систем из различных материалов.
- Развитие календарного планирования поточного строительства.
- Обоснование реконструкции территорий массовой жилой застройки.
- Организационная надежность планирования строительства объектов.
- Технология бескранового монтажа ограждающих конструкций.
- Технология бескранового монтажа ограждающих конструкций.
- Организационный механизм управления качеством в строительстве.
- Механизированная технология штукатурных работ.
- Технология ускоренного монтажа мансард.
- Технология устройства монолитных покрытий.
- Технология утепления наружных стен жилых зданий.
- Организационно-технологическое обеспечение процессов зимнего бетонирования
- Технология устройства монолитных бетонных конструкций
- Оценка эффективности организационно-технологических решений при реконструкции зданий
- Технология создания противодиффузионного устройства в грунте.
- Технология устройства свайных фундаментов вблизи существующих зданий.

Аспирант в праве предложить собственную тему научно-квалификационной работы при условии обоснования актуальности и целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

### **6.3 Требования к структуре и оформлению научно-квалификационной работы**

НКР должна быть подготовлена в соответствии с критериями, установленными постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» и требованиями Министерства образования и науки Российской Федерации. НКР оформляется в соответствии с требованиями «ГОСТ Р 7.0.11-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

НКР (диссертация) должна содержать: титульный лист, оглавление, введение с указанием актуальности темы, степени ее разработанности, целей и задач, научной новизны, теоретической и практической значимости работы, методологии и методов исследования, положений, выносимых на защиту, степени достоверности и апробации результатов; основную часть, которая может делиться на главы и параграфы или разделы и подразделы, которые нумеруются арабскими цифрами, заключение, содержащее итоги выполненного исследования, рекомендации и определяющее дальнейшие перспективы дальнейшей разработки темы, список литературы.

Методические рекомендации по оформлению научно-квалификационной работы, а также научного доклада по форме соответствующий автореферату приведены в Приложении 2 и Приложении 3 настоящей программы.

### **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской деятельности**

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по подготовке НКР базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. ФОС должен обеспечивать

объективный контроль достижения всех запланированных результатов обучения при прохождении НКР.

ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Промежуточная аттестация подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук проводится в последнем году обучения в форме зачета с оценкой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Итоги подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук к защите оцениваются научным руководителем на основе текста диссертации и научного доклада, по форме соответствующего автореферату, представляемого аспирантом.

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

- 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);
- Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1);
- Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- Способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав (ОПК-3);
- Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5);
- Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6);
- Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства (ОПК-7);
- Способность вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-3);
- Способность находить оптимальные решения при реализации своих исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации (ПК – 6).

№ п/п	Контролируемые разделы НИД	Код и наименование контролируемой компетенции (или ее части)	Перечень компетенций
1	Подготовительный этап	УК-1	<b>Знать</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
			<b>Уметь</b> при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
			<b>Владеть</b> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
		УК-2	<b>Знать</b> алгоритмы осуществления проектирования и осуществления комплексных исследований в научной области
			<b>Уметь</b> применять методологию научных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
			<b>Владеть</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития. технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований
		ОПК-1	<b>Знать</b> алгоритмы исследовательской деятельности; особенности проектной деятельности; методы и методики отбора научных данных; общие результаты к оформлению научных исследований
			<b>Уметь</b> аналитически мыслить, рационально логически обосновывать свои убеждения; использовать научные методы при решении социальных и профессиональных задач. Планировать индивидуальную научно-исследовательскую деятельность; формулировать цели и задачи, объект исследования. Вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов статей в соответствии с предъявляемыми требованиями; ставить и решать задачи в области своей профессиональной компетенции
		ОПК-2	<b>Знать</b> 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 изучаемой научной области и области профессиональной деятельности; существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования экономического инструментами; способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научного общения; законы риторики и

			<p>требования к публичному выступлению</p> <p><b>Уметь</b> вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать её во время дискуссий; составлять рефераты научной литературы, в том числе на иностранных языках с учетом установления корректных ссылок на источники</p> <p><b>Владеть</b> навыками работы с новейшими информационно-коммуникационными технологиями</p>
		ОПК-6	<p><b>Знать</b> современные методы исследования информационные технологии, применяемые в организационно-технологическом проектировании строительства</p> <p><b>Уметь</b> проводить оценку научной и практической значимости результатов исследований; использовать современные компьютерные технологии в обработке полученных в ходе исследования данных</p> <p><b>Владеть</b> навыками анализа данных и моделирования исследуемых процессов с помощью современного математического аппарата, систематизировать и обобщать различные методы научного исследования</p>
		ОПК-7	<p><b>Знать</b> алгоритмы исследовательской деятельности; организаторские приемы деятельности структурных подразделений исследовательского коллектива; методы отбора научных данных; технологии реализации научных исследований; аналитические инструменты обработки информации; общие требования к составлению отчетов по НИР</p> <p><b>Уметь</b> принимать непосредственное участие в исследовательской деятельности соответствующих структурных подразделений в области строительства; рационально и логически изъяснять свои убеждения; выбирать необходимые методы исследования; обрабатывать полученные результаты; оформлять получаемые результаты в виде отчетов, рефератов, статей</p>
		ПК-3	<p><b>Знать</b> современные технологии строительства с применением новых материалов, изделий и конструкций; нормативно-справочное обеспечение, регламентирующее технологию и организацию строительного производства; информационные технологии</p> <p><b>Уметь</b> вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, обобщать сведения о современных научных исследованиях по избранной специальности и прогрессивной строительной НИД; готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования</p> <p><b>Владеть</b> навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; навыками анализа данных и обобщения сведений по теме диссертации; навыками составления научно-технических отчетов</p>
		ПК-6	<p><b>Знать</b> особенности действия исключительного права на территории Российской Федерации.</p> <p><b>Уметь</b> использовать специальные знания при формировании пакета документов, подтверждающих авторское право на произведение, изобретение, полезную модель, промышленный образец</p> <p><b>Владеть</b> необходимыми сведениями, связанными с защитой своих интеллектуальных прав</p>

2	Основной этап	УК-1	<b>Знать</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
			<b>Уметь</b> при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
			<b>Владеть</b> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
		УК-2	<b>Знать</b> алгоритмы осуществления проектирования и осуществления комплексных исследований в научной области
			<b>Уметь</b> применять методологию научных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
		УК-5	<b>Владеть</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития. технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований
			<b>Знать</b> основные принципы межличностных взаимоотношений в профессиональной деятельности, принципы научной этики
			<b>Уметь</b> осуществлять профессиональную деятельность в рамках проводимых научных исследований
		ОПК-1	<b>Владеть</b> навыками ведения научного и профессионального диалога в рамках своей деятельности
			<b>Знать</b> алгоритмы исследовательской деятельности; особенности проектной деятельности; методы и методики отбора научных данных; общие результаты к оформлению научных исследований
			<b>Уметь</b> аналитически мыслить, рационально логически обосновывать свои убеждения; использовать научные методы при решении социальных и профессиональных задач. Планировать индивидуальную научно-исследовательскую деятельность; формулировать цели и задачи, объект исследования. Вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов статей в соответствии с предъявляемыми требованиями; ставить и решать задачи в области своей профессиональной компетенции
		ОПК-2	<b>Владеть</b> вербальными навыками аргументации, ведения дискуссий и полемики, логики рассуждений, способностью к аналитическому мышлению и обобщению; поиску научной информации в Интернете; критическому восприятию информации
	<b>Знать</b> теоретические и методологические основания избранной области научных исследований; историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; актуальные проблемы и		

		<p>тенденции развития изучаемой научной области и области профессиональной деятельности; существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования экономических инструментами; способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научного общения; законы риторики и требования к публичному выступлению</p> <p><b>Уметь</b> вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать её во время дискуссий; составлять рефераты научной литературы, в том числе на иностранных языках с учетом установления корректных ссылок на источники</p> <p><b>Владеть</b> навыками работы с новейшими информационно-коммуникационными технологиями</p>
	ОПК-3	<p><b>Знать</b> основы патентного законодательства и правила соблюдения научной этики и авторских прав</p> <p><b>Уметь</b> соблюдать нормы научной этики и авторских прав при написании научных работ и изобретательской деятельности</p> <p><b>Владеть</b> навыками поиска специализированной научной информации пользуясь современными информационными технологиями</p>
	ОПК-6	<p><b>Знать</b> современные методы исследования информационных технологии, применяемые в организационно-технологическом проектировании строительства</p> <p><b>Уметь</b> проводить оценку научной и практической значимости результатов исследований; использовать современные компьютерные технологии в обработке полученных в ходе исследования данных</p> <p><b>Владеть</b> навыками анализа данных и моделирования исследуемых процессов с помощью современного математического аппарата, систематизировать и обобщать различные методы научного исследования</p>
	ОПК-7	<p><b>Знать</b> алгоритмы исследовательской деятельности; организаторские приемы деятельности структурных подразделений исследовательского коллектива; методы отбора научных данных; технологии реализации научных исследований; аналитические инструменты обработки информации; общие требования к составлению отчетов по НИР</p> <p><b>Уметь</b> принимать непосредственное участие в исследовательской деятельности соответствующих структурных подразделений в области строительства; рационально и логически изъяснять свои убеждения; выбирать необходимые методы исследования; обрабатывать полученные результаты; оформлять получаемые результаты в виде отчетов, рефератов, статей</p> <p><b>Владеть</b> навыками работы с коллективом; публичной речи и аргументации, поиска научной информации с привлечением современных технологий</p>
	ПК-3	<p><b>Знать</b> современные технологии строительства с применением новых материалов, изделий и конструкций; нормативно-справочное обеспечение, регламентирующее технологию и организацию строительного производства; информационные технологии</p> <p><b>Уметь</b> вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, обобщать сведения о современных научных исследованиях по избранной специальности и</p>

			<p>прогрессивной строительной НИД; готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования</p> <p><b>Владеть</b> навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; навыками анализа данных и обобщения сведений по теме диссертации; навыками составления научно-технических отчетов</p>
		ПК-6	<p><b>Знать</b> особенности действия исключительного права на территории Российской Федерации.</p> <p><b>Уметь</b> использовать специальные знания при формировании пакета документов, подтверждающих авторское право на произведение, изобретение, полезную модель, промышленный образец</p> <p><b>Владеть</b> необходимыми сведениями, связанными с защитой своих интеллектуальных прав</p>
		УК-4	<p><b>Знать</b> принципы использования современных методов и технологии научной коммуникации</p> <p><b>Уметь</b> использовать полученные результаты получаемые в результате научной коммуникации в производственной и исследовательской деятельности</p> <p><b>Владеть</b> навыками коммуникации на иностранных языках</p>
3	Заключительный этап	УК-5	<p><b>Знать</b> основные принципы межличностных взаимоотношений в профессиональной деятельности, принципы научной этики</p> <p><b>Уметь</b> осуществлять профессиональную деятельность в рамках проводимых научных исследований</p> <p><b>Владеть</b> навыками ведения научного и профессионального диалога в рамках своей деятельности</p>
		ОПК-5	<p><b>Знать</b> – основные методы изложения результатов своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций; изложения методы возведения зданий различных объемно-планировочных и конструктивных решений; методы организационно-технологического проектирования строительного производства; современные технологии строительства с применением новых материалов, изделий и конструкций; нормативно-справочное обеспечение, регламентирующее технологию и организацию строительного производства; информационные технологии, применяемые в организационно-технологическом проектировании строительства</p> <p><b>Уметь</b> применять современные методы исследования и математический аппарат для анализа явлений и фактов, получения объективных и обоснованных научных результатов; обобщать сведения о современных научных исследованиях по избранной специальности и прогрессивной строительной НИД; использовать современные компьютерные технологии в обработке полученных в ходе исследования данных</p> <p><b>Владеть</b> навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; систематизировать и обобщать различные виды информации в рамках научного исследования</p>

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания подготовки НКР

**Очная форма**

Год	Семестр	Критерии	Оценка
4 год	8 семестр	-выполнено 100% НКР (диссертации); -основные положения работы соответствуют паспорту специальности; разработан примерный текст научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации). -наличие 4 научных статей, в том числе 2 (3) в журналах, рекомендованных ВАК РФ.	«отлично»
		-выполнено 80% НКР (диссертации); -основные положения работы соответствуют паспорту специальности; разработан примерный текст научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации). -наличие 3 научных статей, в том числе 2 в журналах, рекомендованных ВАК РФ	«хорошо»
		-выполнено 60% НКР (диссертации); -наличие 2 научных статей, в том числе 1 в журналах, рекомендованных ВАК РФ.	«удовлетворительно»
		-выполнено менее 50 % НКР (диссертации); -основные положения работы не соответствуют паспорту специальности; -нет ни одной статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ .	«неудовлетворительно»

**Заочная форма (5 лет обучения)**

5 год	10 семестр	-выполнено 100% НКР (диссертации); -основные положения работы соответствуют паспорту специальности; разработан примерный текст научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации). -наличие 4 научных статей, в том числе 2 (3) в журналах, рекомендованных ВАК РФ	«отлично»
		-выполнено 80% НКР (диссертации); -основные положения работы соответствуют паспорту специальности; разработан примерный текст научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации). -наличие 3 научных статей, в том числе 2 в журналах, рекомендованных ВАК РФ	«хорошо»



		-выполнено 60% НКР (диссертации); -наличие 2 научных статей, в том числе 1 в журналах, рекомендованных ВАК РФ	«удовлетворительно»
		-выполнено менее 50% НКР (диссертации); -основные положения работы не соответствуют паспорту специальности; -нет ни одной статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ .	«неудовлетворительно»

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### **Тематика индивидуальных заданий**

1. Освоить методологические принципы проведения научных исследований.
2. Систематизировать и обобщить информацию, а также сформулировать научные гипотезы при проведении исследований.
3. Выполнить планирование и проведение научных исследований.
4. Оформить результаты в виде отчетов, статей, рефератов и т.п.
5. Осуществить формирование библиографических списков по отечественным и зарубежным литературным источникам, подготовка аналитического обзора, рефератов, статей, научных докладов, в том числе в области информатики по профилю своей работы.
6. Подготовить публикация для журналов, входящих в перечень ВАК, Скопус и т.п.
7. Овладеть методами научной коммуникации и иностранным языком.

#### **Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации по итогам разработки НКР (комплект заданий, предназначенных для оценивания уровня сформированности компетенций)**

Типовые задания при подготовке к аттестации включают в себя подготовку индивидуального плана, перечня публикаций и участия в научных конференциях, кроме того аспирант должен ответить на следующие вопросы:

1. В чем заключается актуальность темы исследования по выполняемой работе.
2. Обосновать цель исследований.
3. Обосновать задачи исследований.
4. В чем заключается предмет и объект исследований.
5. В чем заключается научная новизна исследований.
6. Описать научные результаты исследования.
7. Описать каким пунктам паспорта специальности отвечают получаемые научные результаты
8. Обосновать научную новизну исследований.
9. В чем заключается практическая значимость исследований.
10. Как доказывается достоверность получаемых результатов.
11. Описать выполняемые натурные или лабораторные эксперименты. Как выполнялась обработка результатов и как выполнялось планирование экспериментов.
12. Как выполняется апробация результатов научной работы.
13. Описать тематику выступления на научных конференциях.
14. Описать какие технологические регламенты подготовлены по результатам исследований.
15. Описать структуру статьи для опубликования в базах Скопус и т.п.

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

№ п/п	Контролируемые разделы НИД	Наименование оценочного средства
1	Подготовительный этап	Устное собеседование (индивидуальное задание), степень готовности НКР
2	Основной этап	Публикации, степень готовности НКР
3	Заключительный этап	Доклад о подготовке НКР, степень готовности НКР, список публикаций и их копии, прочие документы в соответствии с индивидуальным заданием), презентация

## 8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для разработки НКР

### 8.1. Перечень учебной литературы

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество Экземпляров / ЭБС*
<b>Основная литература</b>		
1	Радионенко, В. П. Технологические процессы в строительстве [Электронный ресурс] : курс лекций / В. П. Радионенко. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 251 с. — 978-5-89040-494-7. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30851.html">http://www.iprbookshop.ru/30851.html</a> ЭБС «IPRbooks»	ЭБС «IPRbooks»
2	Скворцова, Л. М. Методология научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. М. Скворцова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 79 с. — 978-5-7264-0938-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/27036.html">http://www.iprbookshop.ru/27036.html</a>	ЭБС «IPRbooks»
3	Методология научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. Э. Абраменков, Э. А. Абраменков, В. А. Гвоздев, В. В. Грузин. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. — 317 с. — 978-5-7795-0722-6. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/68787.html">http://www.iprbookshop.ru/68787.html</a>	ЭБС «IPRbooks»
4	Алексеев Ю.В., Научно-исследовательские работы (курсовые, дипломные, диссертации): общая методология, методика подготовки и оформления [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Алексеев Ю.В., Казачинский В.П., Никитина Н.С. - М. : Издательство АСВ, 2015. - 120 с. - ISBN 978-5-93093-400-7 - Режим доступа: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930934007.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930934007.html</a>	ЭБС «Консультант студента»
<b>Дополнительная литература</b>		
1	Технология и организация строительства [Электронный ресурс] : практикум / Л. И. Соколов, С. М. Кибардина, С. Фламме, П.	ЭБС «IPRbooks»

	Хазенкамп. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2017. — 196 с. — 978-5-9729-0140-1. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/69016.html">http://www.iprbookshop.ru/69016.html</a>	
2	Верстов, Владимир Владимирович (д-р техн. наук, проф). Технология устройства свайных фундаментов : учебное пособие / В. В. Верстов, А. Н. Гайдо ; М-во образования и науки, С.-Петерб. гос. архитектур.-строит. ун-т , каф. технологии строит. пр-ва. - СПб. : [б. и.], 2010. - 180 с.	160
3	Сычѳв, С.А. Перспективные технологии строительства и реконструкции зданий [Электронный ресурс] : монография / С.А. Сычѳв, Г.М. Бадьин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 292 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/96869">https://e.lanbook.com/book/96869</a> .	ЭБС «Лань»
4	Юдина, Антонина Федоровна. Технологические процессы в строительстве [Текст] : учебник для студентов высшего профессионального образования, обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки "Строительство" / А. Ф. Юдина, В. В. Верстов, Г. М. Бадьин. - М. : Академия, 2013. - 304 с.	400
5	Планирование и организация эксперимента [Электронный ресурс] : методические указания / сост. М. И. Харитонов, А. М. Харитонов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 55 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30012.html">http://www.iprbookshop.ru/30012.html</a>	ЭБС «IPRbooks»
6	Пустынникова, Е. В. Методология научного исследования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Пустынникова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 126 с. — 978-5-4486-0185-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/71569.html">http://www.iprbookshop.ru/71569.html</a>	ЭБС «IPRbooks»

## 8.2. Перечень ресурсов сети «Интернет»

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Электронно-библиотечная система компании PROQUEST. Мульти-дисциплинарный ресурс - <u>The Materials Science &amp; Engineering Database</u>	<a href="https://search.proquest.com/?accountid=193958">https://search.proquest.com/?accountid=193958</a>
Электронно-библиотечная система PROQUEST «ProQuest Ebook Science and Technology», включающая современные профессиональные базы данных (Birkhaeuser, Elsevier, Emerald, IOS Press, MIT Press, Cambridge University Press, Taylor & Francis, Wiley, World Scientific Publishing и др.).	<a href="https://ebookcentral.proquest.com/lib/spsuace-ebooks/home.action">https://ebookcentral.proquest.com/lib/spsuace-ebooks/home.action</a>
Официальный сайт Высшей аттестационной комиссии (ВАК) при Министерстве образования и науки Российской Федерации.	<a href="http://vak.ed.gov.ru">vak.ed.gov.ru</a>
Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>

Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science	<a href="https://apps.webofknowledge.com">https://apps.webofknowledge.com</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
Официальный сайт Российской государственной библиотеки	<a href="http://www.rsl.ru">www.rsl.ru</a>
Электронная библиотека: библиотека диссертаций	<a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>
Официальный сайт Российской национальной библиотека	<a href="http://www.nlr.ru">www.nlr.ru</a>
Официальный сайт государственной публичной научно-технической библиотеки	<a href="http://www.gpntb.ru">www.gpntb.ru</a>
Национальная электронная библиотека	нэб.рф
Сайт справочной правовой системы «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Электронный каталог научно-технической литературы. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ).	<a href="http://www2.viniti.ru">www2.viniti.ru</a>
Сайт ассоциации «Общероссийская негосударственная некоммерческая организация – общероссийское отраслевое объединение работодателей «Национальное объединение саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство» (Стандарты предприятий НОСТРОЙ)	<a href="http://nostroy.ru/standards-snip/standarty_na_procesy/">http://nostroy.ru/standards-snip/standarty_na_procesy/</a>
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ	<a href="https://www.gost.ru/portal/gost/">https://www.gost.ru/portal/gost/</a>
Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС)	<a href="http://new.fips.ru/">http://new.fips.ru/</a>
Федеральная служба по интеллектуальной собственности.	<a href="https://rupto.ru/ru">https://rupto.ru/ru</a>
Библиотека Конгресса США	<a href="http://www.loc.gov">www.loc.gov</a>
Моделируемый каталог научных журналов.	<a href="http://www.doaj.org">www.doaj.org</a>
Европейское патентное ведомство	<a href="http://www.ep.espacenet.com">www.ep.espacenet.com</a>
Политематическая база данных Национальной академии наук США - «PNAS Online»	<a href="http://www.pnas.org">www.pnas.org</a>
База данных объединенных фондов Национальной библиотеки Канады и Национального архива, включающая полные тексты диссертационных исследований.	<a href="http://www.nlc-bnc.ca">www.nlc-bnc.ca</a>
База патентов и товарных знаков США	<a href="http://www.uspto.gov">www.uspto.gov</a>
Информационный портал Американской ассоциации содействия развитию науки (США).	<a href="http://www.science.com">www.science.com</a>
Всемирная организация интеллектуальной собственности	<a href="https://www.wipo.int/portal/en/index.html">https://www.wipo.int/portal/en/index.html</a>

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

1. Чтение лекций и проведение практических занятий с использованием презентационного материала (применение мультимедийных технологий);
2. Изучение отдельных тем с использованием системы дистанционного обучения Moodle;
3. Работа с ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости):
  - электронными библиотечными системами;
  - современными профессиональными базами данных (в том числе международными реферативными базами данных научных изданий);
  - информационно-правовыми системами;
  - иными информационно-справочными системами и ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
4. Работа с ресурсами локальной сети организации (при необходимости):
  - информационно-правовыми системами Консультант и Гарант;
  - информационно-правовой базой данных «Кодекс»;
5. Стандартное программное обеспечение персонального компьютера: операционная система Windows; пакет программ Microsoft Office (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint); Adobe Acrobat Reader, AutoCAD, КОМПАС, 3d MAX).

Применяются следующие технологии:

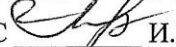
- информационно – коммуникационные технологии;
- мультимедийные технологии;
- компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, необходимой для проведения исследований.

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления научно-исследовательской деятельности**

Учебные аудитории для проведения лекций, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации и электронным библиотечным системам, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема); доска маркерная белая эмалевая; комплект учебной мебели.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации и электронным библиотечным системам.
Учебные лаборатории	Межкафедральная лаборатория, 2-я Красноармейская ул., д.4, № 40, № 15; ул. Егорова, д.5/8, № 011Е. Оборудование: Испытательная машина Амслер 5000 кН, испытательная машина Амслер 1400 кН, комплекс измерительный 40-канальный TDS150

## Приложение

Утверждено на заседании  
учебно-методического совета  
протокол № 10 от 17 июня 2015

Председатель УМС  И.Р. Луговская

### **Особые условия для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями**

Оборудование специальных учебных мест в учебных помещениях Университета предполагает увеличение размера зоны на одно место с учетом подъезда и разворота кресла-коляски, увеличения ширины прохода между рядами столов, замену двухместных столов на одноместные.

Для обучающихся с нарушениями зрения и слуха в стандартной аудитории отводятся первые столы в ряду у окна и в среднем ряду, а для обучающихся, передвигающихся в кресле-коляске, выделяются 1-2 первых стола в ряду у дверного проема.

При обучении инвалидов и лиц с нарушением зрения используются следующие ресурсы: компьютерная техника, электронные лупы, видеоувеличители, программы невидимого доступа к информации, программы-синтезаторы речи и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с нарушениями зрения.

При обучении инвалидов и лиц с нарушением слуха используется звукоусиливающая аппаратура, мультимедийные средства и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных для обучающихся формах.

При обучении инвалидов и лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных для них формах.

С учетом особых потребностей инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья учебные материалы предоставляются в электронном виде.

## **Методические рекомендации по подготовке и оформлению научно-квалификационной работы**

Методические рекомендации разработаны в соответствии с Постановлением правительства от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»; ГОСТ Р 7.0.11–2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления»;

Содержание и качество научно-квалификационной работы (диссертации) должны соответствовать требованиям к результатам освоения основных образовательных программ аспирантуры, содержащимся в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования по направлению подготовки 08.06.01 – Техника и технологии строительства направленность (профиль) образовательной программы: «Технология и организация строительства»

(уровень подготовки кадров высшей квалификации). Проблемы, исследуемые в диссертации, имеют открытый характер, т.е. являются дискуссионными и недостаточно исследованными.

Научно-квалификационная работа должна обобщить и систематизировать знания, навыки и умения, полученные за время обучения в аспирантуре, показать знание выбранной проблемной области, как в части направления подготовки, так и в части направленности программы, умение грамотно анализировать проблему, исследовательские и методологические навыки аспиранта; на основе результатов проведенного исследования (анализа) диссертация должна внести элементы практической, научной и/или методологической новизны в разработанность выбранной проблемной области, в части ее, касающейся направления подготовки и специализации.

Научно-квалификационная работа должна иметь конкретную предметно-целевую направленность, смысловую завершенность. Материал работы должен излагаться логично и последовательно, диссертация должна отличаться оригинальностью, доказательностью и достоверностью приводимых фактов, обоснованностью сделанных выводов и предложений, содержать примеры из практики.

### **Выбор темы научно-квалификационной работы**

Выбор аспирантом темы работы предполагает следующие действия:

- консультации с научным руководителем;
- просмотр каталога защищенных диссертаций в научной библиотеке или в базе данных;
- ознакомление с новейшими результатами исследований в смежных и пограничных областях науки;
- изучение литературы по направлению исследования (просмотр научной периодики, специальных изданий, Интернет-сайтов);
- изучения практического опыта работ;
- беседы и консультации со специалистами-практиками.

Тематика научно-квалификационных работ формируется в соответствии с направленностью образовательной программы по направлению подготовки 08.06.01 – Техника и технологии строительства направленность (профиль) образовательной программы: «Технология и организация строительства» по актуальной проблематике. Темы работ должны соответствовать задачам образовательного процесса, отражать значимость исследуемой проблематики для будущей профессиональной деятельности обучающегося. Аспирант может предложить тему, близкую к его научным интересам и соответствующую направленности образовательной программы.

### **Обоснование темы научно-квалификационной работы**

При обосновании темы научно-квалификационной работы необходимо определить:

- актуальность исследования;
- объект, предмет, цель и задачи исследования;
- методы исследования;
- теоретическую и практическую значимость результатов исследования.
- определить объект и предмет исследования:
- определить область исследования: это сфера науки и практики, в которой находится объект исследования;
- объект исследования: это определенный процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию;
- предмет исследования: конкретная часть объекта, внутри которой ведется поиск. Предметом исследования могут быть явления, отдельные их стороны. Предмет исследования можно определить, как новое научное знание об объекте исследования, получаемое аспирантом в результате научных изысканий. В состав предмета исследования может войти и инструмент получения этого нового научного знания об объекте исследования, если он обладает существенными признаками новизны.

Актуальность научно-квалификационной работы должна быть обоснована. Требования к новизне материала, методологии, выводов диссертации определяется степенью разработанности конкретной исследуемой области и спецификой решаемых в ней задач. В отдельных случаях новизна может состоять в первичном описании малоизученных проблем, однако большей частью должна касаться практически значимых выводов, рекомендаций.

Выбор объекта и предмета, метод исследования и материал для исследования должны обеспечивать объективность и достоверность результатов. Постановка задач должна быть конкретной, вытекать из современного состояния исследуемой проблемы и обосновываться анализом соответствующих научных работ. Изложение хода и результатов исследования должно иллюстрироваться примерами, подтверждающими обоснованность суждений. Материал должен излагаться логично, быть доказательным и убедительным.

Конечные результаты, полученные в ходе подготовки научно-квалификационной работы, должны иметь теоретическую или практическую значимость.

Основные результаты, полученные автором научно-квалификационной работы, могут быть апробированы путем публикации в научных печатных изданиях, изложения в докладах на научных конференциях, симпозиумах и семинарах. Результаты исследования должны сопровождаться рекомендациями по их использованию в науке и в практической деятельности.

### **Структура научно-квалификационной работы (диссертации).**

Научно-квалификационная работа (диссертация) имеет следующую структуру:

1. титульный лист;
2. оглавление;
3. текст диссертации: введение, основная (исследовательская) часть, заключение;
4. список литературы;
5. приложения.

#### **Титульный лист**

На титульном листе приводят:

- полное наименование министерства;
- полное наименование Университета (не использовать аббревиатуру);
- полное наименование кафедры;
- код и направление подготовки;
- направленность (профиль);
- указание характера выполняемой работы (НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА);



- наименование темы НКР;
- указание фамилий и инициалов лиц, имеющих отношение к содержанию работы, с наличием свободного места для подписей и даты (обязательно указываются ученая степень и ученое звание научного руководителя НКР, а также консультантов, если они имеются);
- год разработки документа (обозначение без указания слова *год*).

**Оглавление** научно-квалификационной работы (диссертации) должно отражать ее логику, замысел автора, достижение цели и решение задач, изложенных во введении.

**Введение** должно содержать:

- актуальность темы исследования;
- степень ее разработанности;
- предмет и объект исследования;
- научную новизну;
- теоретическую и практическую значимость работы;
- методологию и методы исследования;
- положения, выносимые на защиту;
- степень достоверности и апробацию результатов

### **Определение и обоснование актуальности исследования**

Формулировка темы отражает сосуществование в науке уже известного и еще мало изученного, т.е. процесс развития научного познания. Вследствие этого, обоснование актуальности темы является ответственным этапом в подготовке исследования. Актуальность научно-квалификационной работы должна быть обоснована и доказана.

Обоснование актуальности темы исследования предпочтительно рассматривать с двух точек зрения:

- актуальность обращения к этой теме применительно к потребностям социально-экономического развития общества – кратко осветить причины обращения именно к этой теме именно сейчас, дав характеристику тем особенностям современного состояния общества, которые делают реально необходимым исследование этой темы.

- актуальность обращения к этой теме применительно к внутренним потребностям науки – объяснить, почему эта тема назрела именно сейчас, накоплением новой информации по данной проблеме, недостаточностью ее разработанности в имеющихся исследованиях, необходимостью изучения проблемы в новых ракурсах, с применением новых методов и методик исследования и т.д.

**Определение и обоснование новизны исследования**

В научном исследовании требуется четко выразить степень и характер новизны, полученной в результате проведенного исследования.

**Критерии новизны научных результатов:**

- новизна методологии;
- новизна полученного результата: позитивного или негативного (содержательная новизна). Может быть обнаружен новый факт, обоснованное решение поставленной задачи, введение в научный оборот новых данных, подтверждение известного факта для новых условий. Новизну можно наглядно показать сравнении полученного результата;

- с уже известными достижениями;
- новизна интерпретации полученного результата (новизна объяснения и истолкования). Здесь аспирантам представляется реальная возможность проявить новое видение хорошо известных законов и идей;

- новизна практического использования полученного результата (практическая новизна). Несмотря на то, что это относится к категории прикладных научно-исследовательских работ и находится за пределами теоретического научного исследования, автор исследования должен предложить новые области использования полученных

результатов.

Обоснование актуальности придает определенную логику изложению степени разработанности темы с приведением обзора литературы. Обзор должен показать знакомство с профильной литературой, умение систематизировать источники, конструктивно-критически осмысливать их, выделять существенное, оценивать ранее сделанное другими исследователями, определять главное в современном состоянии изученности темы. При характеристике источников и литературы указывается их своеобразие, обращается внимание на те, которые относятся непосредственно к теме работы.

Обзор состояния исследования проблемы, степени ее разработанности направлен на формулирование объекта и предмета, цели и задач исследования. Формулировка объекта и предмета исследования логически вытекает из характеристики актуальности темы, степени ее разработки. Объект и предмет очерчивают круг вопросов, избранных для решения в научно-квалификационной работе, определяют ее структуру.

Задачи исследования излагаются таким образом, чтобы обеспечить достижение цели исследования. Структура работы, названия глав и параграфов должны отражать решаемые задачи.

Характеристика новизны исследования показывает то новое, что ранее в данной проблеме не изучалось.

Рекомендуемый объем введения 4-5 страниц текста.

**Основная часть** научно-квалификационной работы (диссертации) состоит из глав, подразделяемых на параграфы. Содержание и объем основной части должны соответствовать заявленной теме работы, раскрывать тему и сформулированные вопросы исследования.

Количество глав и параграфов определяется замыслом исследования, его целью и решаемыми задачами. Названия глав и параграфов должны отражать содержание работы. Между главами должна быть органическая внутренняя связь, логическая последовательность в изложении материала.

Главы основной части должны включать в себя:

- критический обзор научной литературы по теме исследования, включающий в себя теоретические концепции, модели и результаты проведенных другими авторами эмпирических исследований, с обязательным обсуждением полученных результатов и предполагаемым вкладом автора в изучение проблемы;
- описание проведенной автором аналитической работы, включая методологию и инструментарий исследования;
- изложение основных результатов исследования.

Автор работы должен доказывать важнейшие положения, избегая безоценочного повествования о тех или иных явлениях и процессах, используя источники и конкретные факты только как иллюстративный материал.

Каждая глава завершается выводами. Частные выводы по главам должны подводить автора к общему итогу, чтобы подготовить общее заключение по всей работе. При изложении в диссертации спорных вопросов темы необходимо приводить аргументы сторон, мнения различных авторов.

Основная часть работы может содержать таблицы, рисунки и иные материалы, связанные с темой исследования.

**Заключение** обобщает результаты проведенного исследования и показывает их связь с поставленной целью и задачами исследования, а также раскрывает научную и практическую значимость полученных результатов. Заключение научно-квалификационной работы должно содержать общие выводы, вытекающие из анализа проблемы. При этом оно не может подменяться механическим повторением выводов по отдельным главам. Заключение должно показать степень решения задач, которые изложены во введении.

**Список литературы** помещается после основного текста работы и позволяет автору документально подтвердить достоверность и точность приводимых в тексте заимствований: цитат, идей, фактов, таблиц, иллюстраций и других документов, на основе которых строится

исследование. Список литературы показывает глубину и широту изучения темы, демонстрирует эрудицию и культуру исследователя.

В список литературы и источников включаются только те издания, которые использованы автором при написании, которые приводятся в алфавитном порядке. Возможна группировка источников, подразделение их на правовые акты, научные издания, статьи, материалы периодической печати и др. В научно-квалификационной работе рекомендуется использовать не менее 100 источников, в том числе не менее 10 источников на иностранных языках; не менее 10% источников должны быть изданы в последние два года. Источники на иностранных языках приводятся после русскоязычных. Каждый документ, включенный в список литературы, должен быть описан в соответствии с требованиями стандартов.

**В приложения** включаются материалы, имеющие дополнительное

справочное или документально подтверждающее значение, но не являющиеся необходимыми для понимания содержания научно-квалификационной работы (например, копии документов, выдержки из отчетных материалов, отдельные положения из инструкций и правил, статистические данные, схемы и др.).

### **Оформление научно-квалификационной работы (диссертации).**

Текст очередной главы (раздела, параграфа) следует оформлять по мере накопления определенного материала, проведение анализа теоретической и (или) практической информации, выполнении расчетов. Текст может быть предварительным, глава или раздел оформлены в виде первой редакции. Письменное оформление мысленных идей помогает соискателю последовательно добиваться решения проблемы, совершенствовать структуру работы, конкретизировать пути дальнейшего выполнения исследования.

Рекомендуемый объем работы не более (не менее) 120 страниц.

Каждую главу научно-квалификационной работы (диссертации) следует завершать краткими выводами, которые подводят итоги отдельных этапов исследования и на которых базируется формулировка основных научных результатов и практических рекомендаций исследования в целом.

1. Язык, на котором пишется научно-квалификационная работа (диссертация) – русский.

2. На титульном листе указывается (в порядке следования): *наименование вуза в соответствии с уставом; наименование факультета; название кафедры, где выполнялась научно-квалификационная работа (диссертация); направление подготовки 08.06.01 – Техника и технологии строительства, направленность (профиль) образовательной программы: «Технология и организация строительства» (уровень подготовки кадров высшей квалификации); фамилия, имя и отчество автора; полное название темы работы; должность, ученая степень и ученое звание, фамилия, имя и отчество научного руководителя работы; место и год выполнения научно-квалификационной работы.*

3. Формат и параметры страниц.

Научно-квалификационная работа оформляется на стандартных листах белой бумаги одного сорта формата А4 (210x297 мм.). Текст печатается на одной стороне листа. Размер левого поля страницы – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего и нижнего – 20 мм. В оформлении работы используется шрифт Times New Roman, размер 14 кеглей. Текст печатается с интервалом 1,5. Страница работы должна содержать 28-30 строк печатного текста или до 1800 знаков на странице, включая пробелы и знаки препинания. Цвет шрифта – черный.

Страницы нумеруются по порядку с титульного листа до последней страницы без пропусков, повторений, литерных добавлений. Первой страницей считается титульный лист, номер страницы на ней не ставится. На следующей странице проставляется цифра «2» и т. д. Порядковый номер проставляется в середине нижнего поля страницы.

Оглавление, введение, каждая глава, заключение, список литературы, приложения начинаются с новой страницы.

Расстояние между названием главы и последующим текстом и между должно быть выделено одним интервалом. Такое же расстояние – между заголовками главы и параграфа.

Точку в конце заголовка, располагаемого посередине строки, не ставят. Заголовки не подчеркиваются, слова пишутся без переносов.

Фразы, начинающиеся с новой (красной) строки, печатают с абзацным отступом 1,25.

4. Правила цитирования, оформления ссылок, числительных и сокращений.

4.1. В структуре текста научно-квалификационной работы (во введении, основной части, заключении) при освещении того или иного вопроса для подтверждения аргументов или описаний автор может прибегнуть к цитированию. К цитированию не следует прибегать в местах, где автор развивает свою позицию или подытоживает результаты исследования.

При цитировании чужой текст заключается в кавычки и приводится в той грамматической форме, в которой он дан в источнике. Если цитата воспроизводит только часть предложения цитируемого текста, то после открывающихся кавычек ставят многоточие, и начинают ее со срочной буквы. Строчная буква ставится и в том случае, когда цитата органически входит в состав предложения, не зависимо от того, как оно начиналось в источнике. Внизу страницы под чертой делается точная ссылка на издание, из которого взята цитата.

Пропуск слов, предложений, абзацев при цитировании допускается тогда, когда искажает смысл всего фрагмента, и обозначается многоточием в местах пропуска. Если из цитируемого отрывка не ясно, о ком или о чем идет речь, то в круглых скобках приводится пояснение автора с пометкой своих инициалов. Если в приводимой цитате выделяются какие-то слова, то сразу же в скобках пишется «курсив мой» или «выделено мной» и инициалы автора работы.

При оформлении сносок (сноска – это дополнительный текст, помещенный отдельно от основного внизу страницы или в конце всего текста, либо в основном тексте в скобках) их помещают на той же странице под строками основного текста с отделением от него небольшой горизонтальной линией.

Нумерация сносок в работе – постраничная.

При повторном использовании того же источника на одной и той же странице в сноске пишется «Там же».

4.2. Числительные и сокращения выполняются в соответствии правилами русского языка и в соответствии с требованиями ГОСТ 7.12-93 «Сокращение русских слов и словосочетаний в библиографическом описании».

## Методические рекомендации по оформлению научного доклада

Методические рекомендации разработаны в соответствии с Постановлением правительства от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»; ГОСТ Р 7.0.11–2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления»;

### 1. Общие требования к научному докладу об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта

1.1. Процедура представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) включает краткую характеристику основных результатов научных исследований.

1.2. Тема научного доклада должна совпадать с утвержденной темой научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта, а содержание научного доклада должно свидетельствовать о готовности аспиранта к представлению научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

1.3. Представление научного доклада должно начинаться с названия темы и формулировки цели научно-квалификационной работы (диссертации). Далее необходимо перечислить, как эта цель была достигнута. При этом примерно 80% времени необходимо посвятить этапам проведения собственных исследований (расчетов, экспериментов) с акцентом на их новизну, практическую значимость.

В процессе доклада необходимо ссылаться на подготовленный иллюстративный материал. Демонстрационный материал может быть представлен в виде:

- презентационного материала на электронном носителе (15-20 слайдов).
- при необходимости чертежей, схем, таблиц, графиков, диаграмм, представленных на бумажном носителе;
- при необходимости макетов;
- при необходимости бумажном виде разработанные технологические регламенты и рецензии на них или утверждения производственных организаций.

1.4. К представлению научного доклада о результатах НКР допускаются лица, успешно сдавшие государственный экзамен и представившие на выпускающую кафедру не позднее, чем за две недели до представления текст доклада с отзывом научного руководителя (*п.4.7. Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре СПбГАСУ*)

1.5. По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) организация дает заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N40, ст. 5074; 2014, N 32, ст. 4496).

### 2. Оформление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

#### 2.1. Общие правила оформления

Научный доклад должен быть оформлен в виде рукописи (раздаточного материала) объемом до 1 печатного листа.

Научный доклад должен соответствовать по структуре и оформлению **автореферату диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.**

В научном докладе излагаются основные идеи и выводы научно-квалификационной работы (диссертации), показывается вклад автора в проведенное исследование, степень новизны и практическая значимость приведенных результатов исследований, содержатся

сведения об организации, в которой выполнялась работа, о рецензентах, о научных руководителях и научных консультантах (при наличии), приводится список публикаций автора, в которых отражены основные научные результаты научно-квалификационной работы (диссертации).

Научный доклад должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (210x297 мм) через полтора интервала и размером шрифта 12-14 пунктов.

Страницы научного доклада должны иметь следующие поля: левое - 25 мм, правое - 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм.

Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен пяти знакам.

Все страницы научного доклада, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторений.

Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация страниц не ставится, на следующей странице ставится цифра «2» и т.д.

Порядковый номер страницы печатают на середине верхнего поля страницы.

Научный доклад по материалам исследования аспиранта предполагает объем до 30 000 знаков.

## 2.2. Оформление структурных элементов научного доклада (автореферата)

### 2.2.1. Оформление обложки

На обложке научного доклада приводят:

- наименование организации, где выполнена НКР (диссертация)
- наименование кафедры, где выполнена НКР (диссертация)
- название научно-квалификационной работы (диссертации);
- фамилию, имя и отчество аспиранта;
- направление подготовки;
- направленность (профиль) образовательной программы;
- фамилию, имя и отчество научного руководителя;
- фамилию, имя и отчество заведующего кафедрой
- место и год написания научно-квалификационной работы (диссертации).

### 2.2.2. Оформление текста научного доклада

Общая характеристика работы включает в себя следующие основные структурные элементы:

- актуальность темы исследования;
- степень ее разработанности;
- цели и задачи;
- научную новизну;
- теоретическую и практическую значимость работы;
- методологию и методы исследования;
- положения, выносимые на защиту;
- степень достоверности и апробацию результатов.

Основное содержание работы кратко раскрывает содержание глав (разделов) научно-квалификационной работы (диссертации).

В заключении излагают итоги данного исследования, рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы.

Библиографические записи оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления; ГОСТ 7.80-2000 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления

**Методические рекомендации по подготовке презентации для представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы**

Презентация работы в PowerPoint (Microsoft Office) по теме научно-квалификационной работы может содержать 15-20 слайдов и, как правило, должна отражать основное содержание научно-квалификационной работы, в том числе – актуальность диссертационного исследования; объект, предмет, цель и задачи; краткую аннотацию теоретической и нормативно-правовой базы исследования; элементы новизны и апробации исследования; общие выводы, итоги и рекомендации (сканы рецензий и отзывов на работу).

В графической части обязательно следует привести графический зависимости изменения технологических параметров, полученные в ходе исследований.

При этом, презентация должна иметь художественно-эстетическое оформление материала, иллюстративность, логику раскрытия материала.



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**БЛОК 4**  
**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Б4.Б.01. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена**

**Б4.Б.02. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной  
научно-квалификационной работы (диссертации)**

направление подготовки 08.06.01 – Техника и технологии строительства

---

направленность (профиль) образовательной программы: «Технологии и организация  
строительства»



## **1. Общие положения**

1.1. Программа разработана в соответствии с:

– приказом Минобрнауки России от 18.03.2016 N 227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки» (Зарегистрировано в Минюсте России 11.04.2016 N 41754);

– приказом Министерства образования и науки РФ от 19.11.2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

– федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее ФГОС ВО) подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации в аспирантуре по направлению подготовки 08.06.01 – Техника и технологии строительства Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.06.2014 г., № 873, (ред. от 30.04.2015 г.);

– основной профессиональной образовательной программой подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее ОПОП аспирантуры) по направлению подготовки 08.06.01 – Техника и технологии строительства, направленность (профиль) «Технологии и организация производства»;

– учебным планом ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 08.06.01 – Техника и технологии строительства, направленность (профиль) «Технологии и организация производства»;

1.2. Порядок проведения государственной итоговой аттестации (далее ГИА), состав и функции государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, особенности проведения ГИА, для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями регламентируется Положением государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре СПбГАСУ.

1.3. Государственная итоговая аттестация аспиранта является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Она включает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

1.4. Государственная итоговая аттестация проводится в конце последнего года обучения. При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в итоговую государственную аттестацию, выпускнику аспирантуры присваивается соответствующая квалификация.

1.5. В случае досрочного освоения образовательной программы государственная итоговая аттестация проводится в сроки, установленные индивидуальным учебным планом аспиранта.

## **2. Цели и задачи государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Задачами ГИА являются:

- оценка степени подготовленности выпускника к основным видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской деятельности и преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования;
- оценка уровня сформированности у выпускника необходимых компетенций, степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности.

### 3. Форма проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация 08.06.01 – Техника и технологии строительства, направленность (профиль) «Технологии и организация производства»;

- государственного экзамена;
- научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (далее – научный доклад; вместе государственные аттестационные испытания).
- Результаты любого из видов аттестационных испытаний, включенных в государственную итоговую аттестацию, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

### 4. Трудоемкость государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация в полном объеме относится к базовой части программы и формирует четвертый блок (Б.4) учебного плана, в том числе разделы четвертого блока: «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» и «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)».

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 6 недель, что составляет 324 часов, 9 зачетных единиц.

Из них:

- на подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена выделяется 2 недели, что составляет 108 часов, 3 зачетных единицы.
- на представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) выделяется 4 недели, что составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.

ГИА проводится для аспирантов очной формы обучения в 8 семестре 4-го курса, для аспирантов заочной формы обучения - в 10 семестре 5-го курса.

### 4. Перечень компетенций, сформированных в ходе освоения ОПОП, в том числе в ходе подготовки к государственной итоговой аттестации

Коды компетенций	Компетенции	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)
<b>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</b>		
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных	<b>Знать</b> как анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать

	научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p>потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p><b>Уметь</b> при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p> <p><b>Владеть</b> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<p><b>Знать</b> современные принципы проектирования</p> <p><b>Уметь</b> осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p><b>Владеть</b> методами проектирования и проведения комплексных исследований, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>
УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<p><b>Знать</b> принципы использования современных методов и технологии научной коммуникации</p> <p><b>Уметь</b> использовать полученные результаты получаемые в результате научной коммуникации в производственной и исследовательской деятельности</p> <p><b>Владеть</b> принципами использования современных методов и технологии научной коммуникации</p>
УК-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной	<b>Знать</b> основные принципы межличностных взаимоотношений в профессиональной деятельности, принципы научной этики

	деятельности	<p><b>Уметь</b> осуществлять профессиональную деятельность в рамках проводимых научных исследований</p> <p><b>Владеть</b> навыками ведения научного и профессионального диалога в рамках своей деятельности</p>
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p><b>Знать</b> алгоритмы исследовательской деятельности; методы отбора научных данных; технологии реализации практических исследований; аналитические инструменты обработки информации; общие требования к оформлению результатов НИР</p> <p><b>Уметь</b> формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть</b> приемами оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</p>
ОПК-1	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	<p><b>Знать</b> основы методологии теоретических и экспериментальных исследований в области строительства</p> <p><b>Уметь</b> - применять современные методы исследования и математический аппарат для анализа явлений и фактов, получения объективных и обоснованных научных результатов; использовать современные компьютерные технологии в обработке полученных в ходе исследования данных</p> <p><b>Владеть</b> - навыками анализа данных и моделирования исследуемых процессов с помощью современного математического анализа</p>
ОПК-4	Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	<p><b>Знать</b> современное исследовательское оборудование и приборы</p> <p><b>Уметь</b> применять современное исследовательское оборудование и приборы для проведения экспериментов, анализа явлений и фактов, получения объективных и обоснованных научных результатов</p> <p><b>Владеть</b> навыками анализа данных и моделирования исследуемых процессов с помощью современного исследовательского</p>

		оборудования и приборов
ОПК-5	Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	<b>Знать</b> основные методы изложения результатов своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций; изложения методы возведения зданий различных объемно-планировочных и конструктивных решений; методы организационно-технологического проектирования строительного производства; современные технологии строительства с применением новых материалов, изделий и конструкций; нормативно-справочное обеспечение, регламентирующее технологию и организацию строительного производства; информационные технологии, применяемые в организационно-технологическом проектировании строительства
		<b>Уметь</b> применять современные методы исследования и математический аппарат для анализа явлений и фактов, получения объективных и обоснованных научных результатов; обобщать сведения о современных научных исследованиях по избранной специальности и прогрессивной строительной НИД; использовать современные компьютерные технологии в обработке полученных в ходе исследования данных
		<b>Владеть</b> навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; систематизировать и обобщать различные виды информации в рамках научного исследования
ОПК-6	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	<b>Знать</b> сущность и виды методов научного исследования в области строительства
		<b>Уметь</b> применять методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства
		<b>Владеть</b> современными методиками исследования в в области строительства
ОПК-7	Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства	<b>Знать</b> алгоритмы исследовательской деятельности; организаторские приемы деятельности структурных подразделений исследовательского коллектива; методы отбора научных данных; технологии реализации научных исследований;

		<p>аналитические инструменты обработки информации; общие требования к составлению отчетов по НИР</p>
		<p><b>Уметь</b> принимать непосредственное участие в исследовательской деятельности соответствующих структурных подразделений в области строительства; рационально и логически изъяснять свои убеждения; выбирать необходимые методы исследования; обрабатывать полученные результаты; оформлять получаемые результаты в виде отчетов, рефератов, статей</p>
		<p><b>Владеть</b> навыками работы с коллективом; публичной речи и аргументации, поиска научной информации с привлечением современных технологий</p>
<p>ОПК-8</p>	<p>Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p><b>Знать</b> принципы обучения; современные подходы к организации процесса обучения, закономерности и принципы гуманистического воспитания личности; методы воспитания в структуре целостного педагогического процесса; классификацию методов воспитания</p>
		<p><b>Уметь</b> выявлять связь педагогики с другими науками о человеке, основные факторы социализации личности</p>
		<p><b>Владеть</b> навыками современного понятийного аппарата дисциплины, методами обучения и воспитания по специальности</p>
<p>ПК-1</p>	<p>Способность проводить изыскания по оценке состояния объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования</p>	<p><b>Знать</b> методы проведения изысканий по оценке состояния объектов, методы определения исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов</p>
		<p><b>Уметь</b> применять современные методы исследования и математический аппарат для анализа явлений и фактов, получения объективных и обоснованных научных результатов; вести патентные исследования</p>
		<p><b>Владеть</b> навыками проведения изысканий по оценке состояния объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов;</p> <p>- навыками проведения патентных</p>

		исследований
ПК-2	Способность проводить комплексные прикладные и фундаментальные исследования по актуальным проблемам строительства, в том числе совершенствовать эскизные, технические и рабочие проекты сложных объектов, включая использование автоматизированного проектирования	<b>Знать</b> информационные технологии, применяемые в организационно-технологическом проектировании строительства и проведении комплексных прикладных и фундаментальных исследований по актуальным проблемам строительства
		<b>Уметь</b> вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием современных систем автоматизированного проектирования
		<b>Владеть</b> навыками проведения комплексных прикладных и фундаментальных исследования по актуальным проблемам строительства, работы с организационно-правовыми и нормативными документами, учебной и технической литературой, электронными базами данных при разработке эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов
ПК-3	Способность вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования	<b>Знать</b> - современные технологии строительства с применением новых материалов, изделий и конструкций; нормативно-справочное обеспечение, регламентирующее технологию и организацию строительного производства; информационные технологии
		<b>Уметь</b> - вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, обобщать сведения о современных научных исследованиях по избранной специальности и прогрессивной строительной практике; готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования
		<b>Владеть</b> навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; навыками анализа данных и обобщения сведений по теме диссертации; навыками составления научно-технических отчетов
ПК-4	Способность обучать, формировать образовательную среду, принимать непосредственное	<b>Знать</b> принципы формирования образовательной среды
		<b>Уметь</b> принимать непосредственное участие в научно-исследовательской и образовательной деятельности структурных подразделений

	участие в научно-исследовательской и образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации	образовательной организации
		<b>Владеть</b> навыками работы в структурных подразделениях образовательной организации
<b>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</b>		
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p><b>Знать</b> как анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p><b>Уметь</b> при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p> <p><b>Владеть</b> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<p><b>Знать</b> современные принципы проектирования</p> <p><b>Уметь</b> осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p><b>Владеть</b> методами проектирования и проведения комплексных исследований, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских	<b>Знать</b> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских



	коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p>коллективах</p> <p><b>Уметь</b> 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><b>Владеть</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе 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>
УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<p><b>Знать</b> принципы использования современных методов и технологии научной коммуникации</p> <p><b>Уметь</b> использовать полученные результаты получаемые в результате научной коммуникации в производственной и исследовательской деятельности</p> <p><b>Владеть</b> принципами использования современных методов и технологии научной коммуникации</p>
УК-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<p><b>Знать</b> основные принципы межличностных взаимоотношений в профессиональной деятельности, принципы научной этики</p> <p><b>Уметь</b> осуществлять профессиональную деятельность в рамках проводимых научных исследований</p> <p><b>Владеть</b> навыками ведения научного и профессионального диалога в рамках своей деятельности</p>
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p><b>Знать</b> алгоритмы исследовательской деятельности; методы отбора научных данных; технологии реализации практических исследований; аналитические инструменты обработки информации; общие требования к оформлению результатов НИР</p> <p><b>Уметь</b> формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития</p>

		области профессиональной деятельности
		<b>Владеть</b> приемами оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач
ОПК-1	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	<b>Знать</b> основы методологии теоретических и экспериментальных исследований в области строительства
		<b>Уметь</b> - применять современные методы исследования и математический аппарат для анализа явлений и фактов, получения объективных и обоснованных научных результатов;  - использовать современные компьютерные технологии в обработке полученных в ходе исследования данных
		<b>Владеть</b> - навыками анализа данных и моделирования исследуемых процессов с помощью современного математического анализа
ОПК-2	Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	<b>Знать</b> 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 изучаемой научной области и области профессиональной деятельности; существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования экономического инструментами; способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научного общения; законы риторики и требования к публичному выступлению
		<b>Уметь</b> вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать её во время дискуссий; составлять рефераты научной литературы, в том числе на иностранных языках с учетом установления корректных ссылок на источники
		<b>Владеть</b> навыками работы с новейшими информационно-коммуникационными технологиями
ОПК-3	Способность соблюдать нормы научной этики и	<b>Знать</b> основы патентного законодательства и правила соблюдения научной этики и

	авторских прав	авторских прав
		<b>Уметь</b> соблюдать нормы научной этики и авторских прав при написании научных работ и изобретательской деятельности
		<b>Владеть</b> навыками поиска специализированной научной информации пользуясь современными информационными технологиями
ОПК-5	Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	<b>Знать</b> основные методы изложения результатов своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций; изложения методы возведения зданий различных объемно-планировочных и конструктивных решений; методы организационно-технологического проектирования строительного производства; современные технологии строительства с применением новых материалов, изделий и конструкций; нормативно-справочное обеспечение, регламентирующее технологию и организацию строительного производства; информационные технологии, применяемые в организационно-технологическом проектировании строительства
		<b>Уметь</b> применять современные методы исследования и математический аппарат для анализа явлений и фактов, получения объективных и обоснованных научных результатов; обобщать сведения о современных научных исследованиях по избранной специальности и прогрессивной строительной НИД; использовать современные компьютерные технологии в обработке полученных в ходе исследования данных
		<b>Владеть</b> навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; систематизировать и обобщать различные виды информации в рамках научного исследования
ПК-2	Способность проводить комплексные прикладные и фундаментальные исследования по актуальным проблемам строительства, в том	<b>Знать</b> информационные технологии, применяемые в организационно-технологическом проектировании строительства и проведении комплексных прикладных и фундаментальных исследований по актуальным проблемам строительства

	<p>числе совершенствовать эскизные, технические и рабочие проекты сложных объектов, включая использование автоматизированного проектирования</p>	<p><b>Уметь</b> вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием современных систем автоматизированного проектирования</p>
		<p><b>Владеть</b> навыками проведения комплексных прикладных и фундаментальных исследования по актуальным проблемам строительства, работы с организационно-правовыми и нормативными документами, учебной и технической литературой, электронными базами данных при разработке эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов</p>
<p>ПК-3</p>	<p>Способность вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования</p>	<p><b>Знать</b> - современные технологии строительства с применением новых материалов, изделий и конструкций; нормативно-справочное обеспечение, регламентирующее технологию и организацию строительного производства; информационные технологии</p>
		<p><b>Уметь</b> - вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, обобщать сведения о современных научных исследованиях по избранной специальности и прогрессивной строительной практике; готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования</p>
		<p><b>Владеть</b> навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; навыками анализа данных и обобщения сведений по теме диссертации; навыками составления научно-технических отчетов</p>
<p>ПК-5</p>	<p>Способность использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов</p>	<p><b>Знать</b> методы разработки физических и математических (компьютерных) моделей, относящихся к профилю деятельности</p>
		<p><b>Уметь</b> использовать и работать на ЭВМ в специализированных программных комплексах</p>
		<p><b>Владеть</b> современными пакетами прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов</p>
<p>ПК-6</p>	<p>Способность находить оптимальные решения</p>	<p><b>Знать</b> особенности действия исключительного права на территории Российской Федерации.</p>

	при реализации своих исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации	<b>Уметь</b> использовать специальные знания при формировании пакета документов, подтверждающих авторское право на произведение, изобретение, полезную модель, промышленный образец
		<b>Владеть</b> необходимыми сведениями, связанными с защитой своих интеллектуальных прав

## 5. Программа государственного экзамена

### 5.1. Требования к государственному итоговому экзамену

Государственный экзамен носит междисциплинарный характер и проводится по нескольким дисциплинам образовательной программы, результаты освоения которой имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

Экзаменационные вопросы государственного экзамена разрабатываются выпускающей кафедрой и подписываются заведующим кафедрой. Содержание вопросов обновляется по мере необходимости.

К государственному экзамену допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей ОПОП.

Аспирантам обеспечивается доступ к программам государственной итоговой аттестации.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся, по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

Государственный экзамен проводится в устной (письменной) форме. Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения, результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в письменной форме, объявляются на следующий рабочий день после дня его проведения.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время проведения государственных аттестационных испытаний запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

В структуру экзаменационных билетов включены три вопроса из программы государственной итоговой аттестации. На подготовку к ответу аспиранту отводится 60 минут (для обучающегося инвалида время подготовки может быть увеличено п.43 приказа Минобрнауки России от 18.03.2016 N 227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки» (Зарегистрировано в Минюсте России 11.04.2016 N 41754).

Ответы оформляются на стандартных листах бумаги формата А4, на которых предварительно проставляется печать организации или кафедры. Бумага с печатью выдается аспирантам секретарем ГЭК непосредственно перед экзаменом.

По окончании ответа аспиранта по поставленным в экзаменационном билете вопросам члены комиссии могут задавать дополнительные вопросы, как уточняющие, так и общие, проясняющие уровень подготовки аспиранта. Оценка за ответ на государственном экзамене определяется после коллективного обсуждения членами

государственной аттестационной комиссии и объявляется аспирантам в день проведения экзамена.

На заседании ГЭК по сдаче государственного экзамена на каждого аспиранта оформляется протокол в установленной форме. Протоколы затем сшиваются в общую папку. Протокол заседания ГЭК подписывается председателем и секретарем.

Грубое нарушение выпускником порядка проведения государственного экзамена (нарушение дисциплины, использование во время экзамена мобильной связи и др.) является основанием для вынесения ГЭК оценки «неудовлетворительно».

Аспирант, не прошедший государственный экзамен в связи с неявкой по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных) вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА (п. 37 приказа Минобрнауки России от 18.03.2016 N 227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки» (Зарегистрировано в Минюсте России 11.04.2016 N 41754).

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из организации с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Результаты государственного экзамена являются основой для принятия решения о допуске аспирантов к представлению доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации). Выпускники, получившие неудовлетворительные оценки на государственном экзамене к представлению доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) не допускаются.

При оценке компетенций выпускников на государственном экзамене учитывается системность, полнота и правильность их ответов, степень понимания изученного материала, уровень сформированности конкретных компетенций.

## 5.2. Содержание государственного экзамена

Государственный экзамен представляет собой проверку теоретических знаний аспиранта и практических умений осуществлять научно-педагогическую деятельность. При сдаче государственного экзамена аспирант должен показать способность самостоятельно осмысливать и решать актуальные педагогические задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные компетенции.

Государственный экзамен носит междисциплинарный характер и проводится по нескольким дисциплинам образовательной программы, результаты освоения которой имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

Государственный экзамен проводится в устной форме по билетам.

Общее количество билетов - 30.

В билет включаются по 4 вопроса из 4-х разделов, где: **Раздел 1** – «*Инновационные технологии и техника строительства*» (включает вопросы по дисциплине - «*Инновационные технологии и техника строительства*»); **Раздел 2** – «*Технология и организация строительства*» (включает вопросы по дисциплине «*Технология и организация строительства*»); **Раздел 3** – «*Педагогика и психология высшей школы*» (включает вопросы по дисциплине – «*Педагогика и психология высшей школы*»). **Раздел 4**

– **«Методология научных исследований»** (включает вопросы по дисциплине «Теория и методология проведения научных исследований»);

Подобный подход в формировании вопросов в билете, позволяет охватить и проверить уровень знаний аспиранта по компетенциям, регламентированным ФГОС ВО.

### **5.3. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен**

#### **Раздел 1. Инновационные технологии и техника строительства**

1. «Инновационные бетоны в строительстве: самозалечивающийся, эластичный, светопрозрачный, светоизлучающий цемент и микроцемент.

2. Новое назначение и возможности известных ранее материалов: земляной грунт как строительный материал. Экологичные торфоблоки и эко-вата.

3. Инновации в технологиях производства керамики: керамические кирпичи-хамелеоны. Энергосберегающие керамические изделия: поризованные и большеформатные блоки.

4. Переработка отходов для строительства: Эффективный газо-золобетон, ячеистый бетон. Арболит – инновационный деревобетон.

5. Инновационные стеновые ЖБИ-панели с внутренним утеплителем. Несъемная эффективная опалубка: материалы и технологии.

6. Изготовление и применение монолитных деревянных брусьев. Многоэтажное строительство из инновационного деревянного бруса.

7. 3-D принтер в строительстве. Достижения, проблемы и дальнейшие перспективы.

8. Капсульное строительство. Контейнерные технологии быстрого возведения зданий и сооружений.

9. Принцип пазла в строительстве. Типы пазл-блоков и возможности их реализации в различных конструкциях.

10. Инновации в строительстве с использованием зеленых насаждений: зеленые крыши и фасады зданий; автомобильные экостоянки и экопарковки; вертикальный лес.

11. Бионика и био-миметика в строительстве. Принципы и решения.

12. Инновационные подходы в решении проблем повышения эффективности водоснабжения и водоотведения зданий и сооружений.

13. Повышение тепловой эффективности наружных ограждающих конструкций. Схемы, материалы и конструктивные решения дополнительного утепления стен.

14. Инновации и совершенствование инженерных сетей и оборудования зданий. «Умные дома»: принципы проектирования и существующие примеры.

15. Применение систем рекуперации воздуха. Тепловые насосы и термомайзеры. Утилизация вторичных энергетических ресурсов и применение возобновляемых источников энергии в строительстве.

#### **Раздел 2. Технология и организация строительства**

1. Участники строительства и их функции.

2. Виды строительной продукции. Основные требования, предъявляемые к ним.

3. Обеспечение безопасности и охраны труда в строительстве.

4. Проектно-технологическая документация в строительстве.

5. Основные строительные процессы при возведении зданий и сооружений.

6. Классификация методов и способов возведения зданий и сооружений из сборных конструкций.

7. Основные строительные процессы при возведении зданий и сооружений из монолитного бетона.
8. Осуществление функций технадзора при строительстве и реконструкции зданий.
9. Виды контроля качества работ на строительной площадке (лабораторный, геодезический, производственный контроль: входной, операционный, приемочный).
10. Инженерная подготовка строительства (подготовительная, техническая, технологическая).
11. Состав и содержание проекта производства работ (ППР).
12. Средства механизации для погружения свай, их выбор по технологическим параметрам.
13. Технология устройства буронабивных свай. Методы контроля качества работ.
14. Строительство заглубленных частей зданий и сооружений с использованием технологии сверху вниз.
15. Монтаж промышленных многоэтажных зданий.
16. Производство бетонных работ (технология, механизация, контроль качества).
17. Современные технологии выполнения кровельных работ при новом строительстве и реконструкции зданий.
18. Виды рабочего оборудования одноковшовых экскаваторов. Выбор основных параметров экскаваторов (прямая лопата, обратная лопата, драглайн) при производстве земляных работ.
19. Способы транспортирования, укладки и уплотнения бетонной смеси на строительной площадке.
20. Конструктивные типы опалубок. Возведение конструкций в скользящей и переставной опалубках.
21. Способы установки элементов при монтаже строительных конструкций. Выбор монтажного крана. Виды монтажной оснастки.
22. Технологии выполнения простой, улучшенной и высококачественной штукатурки. Их различия. Особенности отделки помещений «мокрым» и «сухим» способами.
23. Современная система нормативных документов в строительстве. Закон о техническом регулировании. Саморегулирование в строительной деятельности.
24. Производство земляных работ средствами гидромеханизации при подготовке территорий под строительство и намыве земляных сооружений.
25. Технология производства буровых работ в строительстве.
26. Технология устройства шпунтовых ограждений. Производство работ в стесненных условиях городской застройки.
27. Водоотвод. Дренаж. Водопонижение. Подводно-технические работы.
28. Монтаж металлических, железобетонных конструкций высотных зданий и сооружений.
29. Опалубочные работы при возведении монолитных зданий.
30. Специальные технологии бетонных работ (торкретирование, вакуумирование и др.).
31. Возведение зданий с кирпичными стенами. Кирпичная кладка в зимних условиях.
32. Структура СНиП. Система стандартизации и нормирования
33. Строительные процессы и операции при возведении зданий и сооружений из сборных конструкций.
34. Возведение крупнопанельных зданий.
35. Возведение высотных зданий



36. Реконструкция зданий и сооружений Обследование состояния зданий и сооружений.
37. Технология производства работ по усилению или замене несущих конструкций при реконструкции зданий и сооружений
38. Реконструкция зданий старого жилого фонда. Демонтаж, разборка и разрушение строительных конструкций
39. Улучшение эксплуатационных качеств реконструируемых зданий
40. Особенности безопасного производства строительного-монтажных работ при реконструкции зданий и сооружений.
41. Разработка строительной документации.
42. Кирпичная кладка в зимних условиях. Растворы, применяемые при каменной кладке.
43. Формирование бригад, назначение и расчет численного и квалифицированного состава бригад.
44. Календарный план – организационно-технологическая модель строительного производства. Виды организационно-технологических моделей, их достоинства и недостатки.
45. Проектирование временного водоснабжения. Методика расчета расхода воды и диаметра временного водопровода.
46. Основные понятия и принципы организации строительства.
47. Специфические особенности строительного производства.
48. Участники строительства и их функции.
49. Модели организации работ в строительном производстве. Виды моделей, требования к ним.
50. Календарный план – организационно-технологическая модель строительного производства. Виды организационно-технологических моделей, их достоинства и недостатки.
51. Сущность последовательного метода организации работ.
52. Сущность параллельного методов организации работ.
53. Сущность поточного метода организации работ.
54. Принципы проектирование потока. Виды потоков (частный, специализированный, комплексный, объектный), направления развития потоков.
55. Формирование бригад, назначение и расчет численного и квалифицированного состава бригад.
56. Виды связей, используемых в календарном планировании. Ранги работ.
57. Расчет неритмичных потоков с непрерывным использованием ресурсов (МНИР)
58. Расчет неритмичных потоков с непрерывным освоением фронта работ (МНОФР)
59. Расчет неритмичных потоков методом критических работ (МКР) с учетом ресурсных и фронтальных связей.
60. Назначение, состав и порядок разработки ПОС.
61. Назначение, состав и порядок разработки ППР.
62. Организационная подготовка к строительству объекта.
63. Технологическая подготовка к строительству объекта.
64. Принципы разработки проектно-сметной документации. Исходные данные для проектирования.
65. Проектная документация, рабочая документация. Стадийность проектирования.
66. Состав проектной и рабочей документации.
67. Понятие стройгенплана (СГП), виды СГП, исходные данные для их разработки.

68. Принципы разработки стройгенплана.
69. Общеплощадочный стройгенплан. Исходные данные, порядок проектирования, ТЭП.
70. Объектный стройгенплан. Исходные данные, порядок проектирования.
71. Привязка монтажных кранов. Расчет длины подкрановых путей.
72. Определение зон влияния крана.
73. Проектирование временных дорог. Виды временных дорог, требования к их параметрам и устройству.
74. Электроснабжение строительных площадок. Расчет требуемой мощности трансформаторных подстанций и освещения строительной площадки.
75. Проектирование временного водоснабжения. Методика расчета расхода воды и диаметра временного водопровода.
76. Расчет складов. Устройство открытых приобъектных складов.
77. Организация поставки материально-технических ресурсов.
78. Организация транспорта в строительстве. Система специализированных транспортных средств.
79. Оперативное планирование строительного производства.
80. Распределение функциональных обязанностей между подразделениями и специалистами аппарата управления СМО. Права и обязанности линейных ИТР.
81. Виды и методы контроля качества в строительстве.
82. Разработка строительной документации.
83. Паспорт строительного участка.
84. Назначение, сущность и виды подготовки строительства и строительного производства.
85. Моделирование строительного производства: виды, особенности и достоинства моделей.
86. Сетевые модели: сущность, виды, достоинства, область применения.
87. Осуществление функций генподрядчика и заказчика-застройщика.
88. Классификация методов и способов возведения зданий и сооружений из сборных конструкций.
89. Обеспечение безопасности и охраны труда в строительстве.
90. Современные системы качества строительной продукции.

### **Раздел 3. Педагогика и психология высшей школы.**

1. Роль и место психолого-педагогических знаний в современной высшей технической школе. Понятия психологической культуры и психологической компетентности.
2. Этапы развития высшего образования в Европе и России с XI по XX века.
3. Основные тенденции высшего образования 2-й половины XX века - начала XXI.
4. Цели и принципы Болонского процесса.
5. Основные категории педагогики, общая характеристика.
6. Дидактика как теоретическая основа обучения. Реализация основных принципов дидактики в современной высшей школе.
7. Функции педагогического процесса
8. Понятие педагогической технологии. Инновационные технологии в обучении. Дистанционное обучение. Современные интерактивные педагогические технологии (социальные и информационные). Активные и интерактивные методы обучения.
9. Профессионально-педагогические компетенции преподавателя высшей школы.
10. Принципы педагогической этики.

11. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса: ФГОС (Федеральный государственный образовательный стандарт), ООП (основная образовательная программа), РП (рабочая программа дисциплины).

12. Типы психолого-педагогического воздействия и стили педагогического общения.

13. Компетенции и компетентностный подход в педагогике высшей школы.

14. Роль и место самостоятельной работы студентов в образовательном процессе, способы организации самостоятельной работы.

15. Особенности учебной деятельности студента в вузе. Типология студентов. Потребностно-мотивационная сфера личности студентов. Общая характеристика студенческих групп.

#### **Раздел 4. Методология научных исследований**

1. Назовите основные уровни научного исследования.

2. Понятие науки. Наука как генерация нового знания, как социальный институт, как особая сфера культуры.

3. Какие задачи ставит перед собой философия при анализе науки?

4. Научная проблема и гипотеза как форма развивающегося знания. Виды гипотез.

5. Технический и научно-технический прогресс.

6. Правовые основы ведения научно-исследовательской деятельности.

1. Субъекты научной и научно-технической деятельности.

2. Виды научных исследований. Источники финансирования научных исследований.

3. Источники научно-технической информации и их применение в научно-исследовательской деятельности.

4. Способы поиска, обработки применения научно-технической информации.

5. Научные проблемы области строительства, перспективы развития отрасли науки.

6. Методы научных исследований, их возможности и области рационального применения.

7. Принципы организации и рационального планирования научных исследований.

8. Научные принципы и методы измерений.

9. Средства проведения экспериментальных исследований области строительства.

10. Области применения вычислительной техники и программного обеспечения для проведения научных исследований в области строительства.

11. Теоретические основы и возможности физического моделирования для решения задач области строительства.

12. Теоретические основы и возможности математического моделирования для решения задач области строительства.

13. Способы обработки и представления результатов исследований.

14. Правила оформления научных работ (отчётов, публикаций).

15. Правовая база защиты прав интеллектуальной собственности.

16. Оформление патентов. Условия патентоспособности научных разработок.

17. Нормы научной этики и правила научного цитирования.

18. Способы и формы апробации результатов научных исследований.

19. Способы и формы внедрения результатов научных работ в практику строительства.

20. Основные принципы организации работы исследовательского коллектива в области строительства.

21. Современные технологии и методы научной коммуникации.

#### **5.4. Критерии оценки ответа на государственном экзамене**

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично»,

«хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Решения комиссий принимаются простым большинством голосов лиц, входящих в состав комиссий и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель обладает правом решающего голоса.

Оценка	Характеристика ответа	Критерии
<p><b>оценка «отлично»</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ответы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений;</li> <li>- делаются обоснованные выводы;</li> <li>- соблюдаются нормы литературной речи;</li> <li>- ответы развернутые, уверенные, содержат достаточно четкие формулировка;</li> <li>- в процессе ответа на вопросы экзаменационного билета продемонстрировано знание и умение анализировать современную научную и учебную литературу;</li> <li>- допущены одна или две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые были исправлены аспирантом по замечанию членов ГЭК.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- всестороннее систематическое и глубокое знание программного материала;</li> <li>- в полной мере продемонстрировано усвоение компетенций, формируемых в процессе обучения по образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре;</li> <li>- способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;</li> <li>- владение понятийным аппаратом;</li> <li>- демонстрация способности к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной в вопросе проблематики;</li> <li>- подтверждение теоретических постулатов примерами из практики (в том числе педагогической).</li> </ul>
<p><b>оценка «хорошо»</b></p>	<p><i>ответ в основном удовлетворяет требованиям на оценку «5» (отлично), но при этом имеет один из приведенных ниже недостатков:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при изложении ответов на основные вопросы экзаменационного билета допущены определенные неточности, которые в целом не искажают содержание ответа, и были исправлены по замечанию членов ГЭК;</li> <li>- допущена ошибка или более двух неточностей при ответе на дополнительные вопросы членов ГЭК.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- твердое знание программного материала;</li> <li>- способность применять знание теории к решению задач профессионального характера;</li> <li>- допускаются отдельные погрешности и неточности при ответе.</li> </ul>

<p><b>оценка «удовлетворительно»</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нечётко прослеживается логическая последовательность изложения материала при ответе на вопросы экзаменационного билета;</li> <li>- поверхностное знание вопроса, затруднения с выводами;</li> <li>- нарушения норм литературной речи.</li> <li>- допущен целый ряд погрешностей и неточностей при ответе на дополнительные вопросы членов ГЭК.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- в основном знают программный материал в объёме, необходимом для предстоящей работы по профессии;</li> <li>- не в полной мере продемонстрировано усвоение компетенций, формируемых в процессе обучения по образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров;</li> <li>- допускают существенные погрешности в ответе на вопросы экзаменационного билета;</li> <li>- приводимые формулировки являются недостаточно четкими, нечетки, в ответах допускаются неточности.</li> </ul>
<p><b>оценка «неудовлетворительно»</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не раскрыто содержание вопросов экзаменационного билета;</li> <li>- материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний;</li> <li>- имеются заметные нарушения норм литературной речи.</li> <li>- аспирант не понимает сущности процессов и явлений, не может ответить на простые вопросы членов ГЭК.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- значительные пробелы в знаниях основного программного материала;</li> <li>- не продемонстрировано усвоение компетенций, формируемых в процессе обучения по образовательной программе подготовки научно- педагогических кадров в аспирантуре;</li> <li>- допускают принципиальные ошибки в ответе на вопрос билета;</li> <li>- демонстрируют незнание теории и практики.</li> </ul>

### 5.5. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену

Задача подготовки к государственному экзамену – познакомиться со всеми научными проблемами научной изучаемой специальности, с современными достижениями науки в этой области, с методами решения научно-технических задач технологии и организации строительства.

Подготовка осуществляется в несколько этапов.

На первом этапе необходимо ознакомиться с примерной тематикой вопросов к государственному (междисциплинарному) экзамену и восполнить все имеющиеся пробелы в знаниях о гидротехнических сооружениях и гидротехническом строительстве. На данном этапе рекомендуется вести подготовку по вопросам базового уровня. Желательно по каждому из вопросов составить краткий конспект и схемы монтажа, организации календарного плана и т.п.

На втором этапе необходимо восполнить все имеющиеся пробелы в фундаментальных основах, разобраться в терминах и определениях, в основных законах и методах сопутствующих наук (строительной механики, геотехники, строительных

материалах и т.п.). Рекомендуется выписать все основные правила в конспект, повторить выводы основных формул и зависимостей.

На третьем этапе рекомендуется вести подготовку к вопросам, относящимся к профессиональной области. Важно связать изучаемый материал с научными проблемами технологии и организации строительства, обратить внимание на связь данных вопросов с вопросами, рассматриваемыми в рамках индивидуальной научно-исследовательской работой.

На всех этапах обучающемуся необходимо пользоваться научно-технической литературой.

### 5.6. Перечень основной и дополнительной литературы для подготовки к государственному экзамену

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество Экземпляров / ЭБС*
<b>Основная литература</b>		
1	Радионенко, В. П. Технологические процессы в строительстве [Электронный ресурс] : курс лекций / В. П. Радионенко. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 251 с. — 978-5-89040-494-7. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30851.html">http://www.iprbookshop.ru/30851.html</a> ЭБС «IPRbooks»	ЭБС «IPRbooks»
2	Скворцова, Л. М. Методология научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. М. Скворцова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 79 с. — 978-5-7264-0938-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/27036.html">http://www.iprbookshop.ru/27036.html</a>	ЭБС «IPRbooks»
3	Методология научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. Э. Абраменков, Э. А. Абраменков, В. А. Гвоздев, В. В. Грузин. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. — 317 с. — 978-5-7795-0722-6. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/68787.html">http://www.iprbookshop.ru/68787.html</a>	ЭБС «IPRbooks»
4	Алексеев Ю.В., Научно-исследовательские работы (курсовые, дипломные, диссертации): общая методология, методика подготовки и оформления [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Алексеев Ю.В., Казачинский В.П., Никитина Н.С. - М. : Издательство АСВ, 2015. - 120 с. - ISBN 978-5-93093-400-7 - Режим доступа: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930934007.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930934007.html</a>	ЭБС «Консультант студента»
<b>Дополнительная литература</b>		
1	Технология и организация строительства [Электронный ресурс] : практикум / Л. И. Соколов, С. М. Кибардина, С. Фламме, П. Хазенкамп. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2017. — 196 с. — 978-5-9729-0140-1. —	ЭБС «IPRbooks»

	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/69016.html">http://www.iprbookshop.ru/69016.html</a>	
2	Верстов, Владимир Владимирович (д-р техн. наук, проф). Технология устройства свайных фундаментов : учебное пособие / В. В. Верстов, А. Н. Гайдо ; М-во образования и науки, С.-Петерб. гос. архитектур.-строит. ун-т , каф. технологии строит. пр-ва. - СПб. : [б. и.], 2010. - 180 с.	160
3	Сычѳв, С.А. Перспективные технологии строительства и реконструкции зданий [Электронный ресурс] : монография / С.А. Сычѳв, Г.М. Бадьин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 292 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/96869">https://e.lanbook.com/book/96869</a> .	ЭБС «Лань»
4	Юдина, Антонина Федоровна. Технологические процессы в строительстве [Текст] : учебник для студентов высшего профессионального образования, обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки "Строительство" / А. Ф. Юдина, В. В. Верстов, Г. М. Бадьин. - М. : Академия, 2013. - 304 с.	400
5	Планирование и организация эксперимента [Электронный ресурс] : методические указания / сост. М. И. Харитонов, А. М. Харитонов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 55 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30012.html">http://www.iprbookshop.ru/30012.html</a>	ЭБС «IPRbooks»
6	Пустынникова, Е. В. Методология научного исследования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Пустынникова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 126 с. — 978-5-4486-0185-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/71569.html">http://www.iprbookshop.ru/71569.html</a>	ЭБС «IPRbooks»
7	Байбурин, А.Х. Методы инноваций в строительстве [Электронный ресурс] / А.Х. Байбурин, Н.В. Кочарин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 164 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/102587">https://e.lanbook.com/book/102587</a> .	ЭБС «Лань»
8	Казаков, Ю.Н. Технология возведения зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Н. Казаков, А.М. Мороз, В.П. Захаров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 256 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/104861">https://e.lanbook.com/book/104861</a> .	ЭБС «Лань»

### 5.7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», для подготовки к государственному экзамену

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Электронно-библиотечная система PROQUEST «ProQuest Ebook Science and Technology», включающая современные	<a href="https://ebookcentral.proquest.com/lib/spsuace-ebooks/home.action">https://ebookcentral.proquest.com/lib/spsuace-ebooks/home.action</a>

профессиональные базы данных (Birkhaeuser, Elsevier, Emerald, IOS Press, MIT Press, Cambridge University Press, Taylor & Francis, Wiley, World Scientific Publishing и др.).	
Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>
Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science	<a href="https://apps.webofknowledge.com">https://apps.webofknowledge.com</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
Сайт справочной правовой системы «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Электронный каталог научно-технической литературы. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ).	<a href="http://www2.viniti.ru">www2.viniti.ru</a>
Сайт ассоциации «Общероссийская негосударственная некоммерческая организация – общероссийское отраслевое объединение работодателей «Национальное объединение саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство» (Стандарты предприятий НОСТРОЙ)	<a href="http://nostroy.ru/standards-snip/standarty_na_procesy/">http://nostroy.ru/standards-snip/standarty_na_procesy/</a>
Психологический журнал ИП РАН	<a href="http://www.ipras.ru/cntnt/rus/institut_p/psihologic.html">http://www.ipras.ru/cntnt/rus/institut_p/psihologic.html</a>

## **6. Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).**

### **6.1. Требования к представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)**

Представление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы является вторым этапом государственной итоговой аттестации. Представление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы направлено на установление степени соответствия уровня профессиональной подготовки требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 08.06.01 – Техника и технологии строительства, направленность (профиль) «Технология и организация строительства» в части сформированности компетенций, необходимых для выполнения выпускником научно-исследовательского вида деятельности.

К представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) допускаются аспиранты, выполнившие в полном объеме программу теоретического обучения, успешно сдавшие все экзамены, прошедшие все виды практик и научно-исследовательских работ, предусмотренных учебным планом.

Основные научные результаты исследований аспиранта должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях, количество публикаций к процедуре



представления научного доклада должно составлять - не менее 2.

К представлению научного доклада о результатах НКР допускаются лица, успешно сдавшие государственный экзамен и представившие на выпускающую кафедру не позднее, чем за 2 недели до представления текст доклада с отзывом научного руководителя (*п.4.7. Положения о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре СПбГАСУ*)

Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (далее - научный доклад) представляет собой краткое изложение проведенных аспирантом научных исследований. В научном докладе излагаются основные идеи и выводы научно-квалификационной работы (диссертации) (далее - НКР); демонстрируется вклад автора в проведенное исследование, степень новизны и практическая значимость приведенных результатов исследований; приводится список публикаций аспиранта, в которых отражены основные научные результаты диссертации.

Текст научного доклада должен быть представлен на выпускающую кафедру в печатном виде в одном экземпляре, а также в электронном виде не менее чем две недели до представления.

Научный руководитель дает письменный отзыв на научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) не позднее, чем за две недели до представления научного доклада.

Рецензентом может быть специалист из числа компетентных в соответствующей отрасли науки ученых, давших на это свое согласие. Рецензент готовит письменную рецензию на научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации). В рецензии должна содержаться рекомендуемая оценка. Рецензент представляет письменную рецензию заведующему выпускающей кафедрой и аспиранту за две недели до представления научного доклада.

Вместе с текстом научного доклада об основных результатах НКР, аспирант представляет рецензию с оценкой работы, отзыв научного руководителя, справку о результатах проверки текста научного доклада об основных результатах НКР на объем заимствований. Аспирант обязан сослаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов.

Оригинальность научного доклада должна составлять не менее 75%.

Научный доклад должен быть оформлен в соответствии с требованиями, установленными Министерством образования и науки Российской Федерации, написан аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Выводы аспиранта должны быть аргументированы и направлены на решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний. В исследовании, имеющем прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных научных результатов, а в исследовании, имеющем теоретический характер должны содержаться рекомендации по использованию научных выводов.

Тема научного доклада должна совпадать с утвержденной темой научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта, а содержание научного доклада должно свидетельствовать о готовности аспиранта к представлению научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Представление научного доклада должно начинаться с названия темы и формулировки цели научно-квалификационной работы (диссертации). Далее необходимо перечислить, как эта цель была достигнута. При этом примерно 80% времени необходимо посвятить этапам проведения собственных исследований (расчетов, экспериментов) с акцентом на их новизну, практическую значимость.

В процессе доклада следует ссылаться на подготовленный раздаточный материал. Он необходим для иллюстрационного показа материалов перед членами аттестационной комиссии в целях полноценного раскрытия темы за короткое время. Раздаточный материал может быть представлен в виде:

- чертежей, схем, таблиц, графиков, диаграмм, представленных на бумажном носителе;
- макетов;
- моделей;
- презентационного материала на электронном носителе (не более 15-20 слайдов);
- копии решений о выдаче патентов;
- согласованных технологических регламентов;
- согласований различных организационно-технологических положений от производственных и научных организаций.

## **6.2. Оформление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).**

### **6.2.1. Общие правила оформления.**

Научный доклад должен быть оформлен в виде рукописи объемом до 1 печатного листа. Научный доклад должен соответствовать по структуре и оформлению автореферату диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

В научном докладе излагаются основные идеи и выводы научно-квалификационной работы (диссертации), показывается вклад автора в проведенное исследование, степень новизны и практическая значимость приведенных результатов исследований, содержатся сведения об организации, в которой выполнялась работа, о рецензентах, о научных руководителях и научных консультантах (при наличии), приводится список публикаций автора, в которых отражены основные научные результаты научно-квалификационной работы (диссертации).

Научный доклад должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (210х297 мм) через полтора интервала и размером шрифта 12-14 пунктов.

Страницы научного доклада должны иметь следующие поля: левое – 25 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм.

Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен 1,25 мм.

Все страницы научного доклада, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторений.

Первой страницей считается титульный лист (на котором нумерация страниц не ставится) на следующей странице ставится цифра «2» и т.д.

Порядковый номер страницы печатают на середине верхнего поля страницы.

Научный доклад по материалам исследования аспиранта предполагает объем до 30 000 знаков.

### **6.2.2. Оформление структурных элементов научного доклада (автореферата)**

#### **Оформление обложки**

На обложке научного доклада приводят:

- наименование организации, где выполнена НКР (диссертация)
- наименование кафедры, где выполнена НКР (диссертация)
- название научно-квалификационной работы (диссертации);
- фамилию, имя и отчество аспиранта;
- направление подготовки;
- направленность (профиль) образовательной программы;
- фамилию, имя и отчество научного руководителя;
- фамилию, имя и отчество заведующего кафедрой
- место и год написания научно-квалификационной работы (диссертации).

### Оформление текста научного доклада

Общая характеристика работы включает в себя следующие основные структурные элементы:

- актуальность темы исследования;
- степень ее разработанности;
- цели и задачи;
- научную новизну;
- теоретическую и практическую значимость работы;
- методологию и методы исследования;
- положения, выносимые на защиту;
- степень достоверности и апробацию результатов.

Основное содержание работы кратко раскрывает содержание глав (разделов) научно-квалификационной работы (диссертации).

В заключении излагают итоги данного исследования, рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы.

Библиографические записи оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления; ГОСТ 7.80-2000 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления

### 6.3. Критерии оценивания научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Критерии оценки представления научного доклада	ПОКАЗАТЕЛИ			
	3	2	1	0
Актуальность исследования	Актуальность темы полностью раскрыта. Цель выбрана корректно. Задачи логично вытекают из поставленной цели.	Присутствуют отдельные недочеты/ недоработки в части обоснования актуальности темы исследования	Актуальность темы обоснована поверхностно	Актуальность темы исследования не раскрыта, задачи не соответствуют поставленной цели.

<p><b>Уровень методологической проработки проблемы (теоретическая часть работы)</b></p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач в междисциплинарных областях.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач в междисциплинарных областях</p>	<p>Теоретико-методологические основания исследования раскрыты слабо, понятийно-категориальный аппарат не в полной мере соответствует заявленной теме. Текст работы не отличается логичностью изложения, носит эклектичный характер и не позволяет проследить позицию автора по изучаемой проблеме.</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач в междисциплинарных областях</p>
<p><b>Аргументированность и степень обоснованности выводов, рекомендаций, положений выносимых на защиту</b></p>	<p>Положения, выносимые на защиту, выводы и рекомендации аргументированы и обоснованы</p>	<p>Имеются отдельные недостатки/ неточности в приведенной аргументации</p>	<p>В формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений. Недостаточно проработана научная новизна, а также отсутствует теоретическая и практическая значимость полученных результатов</p>	<p>Научные положения, рекомендации и выводы работы не обоснованы</p>
<p><b>Степень разработанности проблемы исследования, представленная во введении работы и научном докладе</b></p>	<p>Степень разработанности проблемы исследования, представленная во введении работы и автореферате позволяет судить о сформированном, системном владении аспирантом</p>	<p>Имеются отдельные недостатки/ неточности. Необходимые расчеты присутствуют, но недостаточно раскрыты; описание организационных мероприятий</p>	<p>Имеются несоответствия между поставленными задачами и положениями, выносимыми на защиту; необходимые расчеты присутствуют, но</p>	<p>Отсутствует критический анализ концепций/теорий/ современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач,</p>

	навыком критического анализа современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	недостаточно для последующей практической реализации.	недостаточно раскрыты.	в том числе в междисциплинарных областях Необходимые расчеты отсутствуют; описания организационных мероприятий нет.
<b>Выступление на защите; владение содержанием НКР, изложение доклада, ссылки на раздаточный материал, ответы на вопросы членов ГЭК.</b>	Полное владение содержанием НКР, свободное изложение научного доклада, адекватные ссылки в докладе на раздаточный материал, ответы на все вопросы членов ГЭК.	Полное владение содержанием НКР, свободное изложение научного доклада, не всегда адекватные ссылки в докладе на раздаточный материал, ответы не на все вопросы членов ГЭК.	Достаточное владение содержанием НКР, изложение научного доклада затрудненное по печатному тексту, не всегда адекватные ссылки в докладе на раздаточный материал, ответы на меньшую часть вопросов членов ГЭК.	Слабое владение содержанием НКР, изложение научного доклада затрудненное по печатному тексту, не всегда адекватные ссылки в докладе на раздаточный материал, ответы вопросы членов ГЭК отсутствуют
<b>Подготовка раздаточного материала (презентации), иллюстрирующего доклад.</b>	Раздаточный материал соответствует докладу и отражает содержание НКР.	Раздаточный материал в полном объеме соответствует докладу но не отражает содержание НКР.	Раздаточный материал выполнен небрежно, не в полном объеме соответствует докладу.	Раздаточный материал отсутствует.
<b>Научная эрудиция аспиранта при ответе на вопросы</b>	Высокий уровень научной эрудиции, свободное владение профессиональной терминологией	Достаточный уровень научной эрудиции для поддержания научной дискуссии	Удовлетворительный уровень научной эрудиции	Низкий уровень научной эрудиции

По всем критериям каждым членом ГЭК выставляются соответствующие баллы, которые суммируются, формируют общий рейтинг работы, и затем выставляется оценка научного доклада:

Сумма баллов	Оценка научного доклада
18-15	«отлично»
14-10	«хорошо»
9-6	«удовлетворительно»
5-0	«неудовлетворительно»

### **6.3. Рекомендации по подготовке и представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)**

#### **6.3.1. Процедура проведения публичного выступления.**

Публичное выступление осуществляется на заседании Государственной экзаменационной комиссии (далее-ГЭК), состав которой утверждается приказом ректора СПбГАСУ и составит не менее чем из пяти человек.

Публичное выступление проходит при наличии текста доклада со всеми сопроводительными документами. Публичное выступление носит характер научной дискуссии и происходит в обстановке высокой требовательности, принципиальности и соблюдения научной этики. Обстоятельному анализу должны подвергаться достоверность и обоснованность всех выводов и рекомендаций научного и практического характера, содержащихся в докладе.

Заседание ГЭК начинается с того, что председательствующий объявляет о публичном выступлении, указывает название, фамилию, имя и отчество автора, учёную степень и звание научного руководителя. Секретарь комиссии отмечает готовность всех материалов к защите.

В научном докладе выпускник раскрывает существо, теоретическое и практическое значение результатов проведенной работы. Рекомендуются сосредоточить основное внимание на главных итогах проведенного исследования, на новых теоретических и прикладных положениях, которые разработаны самим выпускником лично. На доклад выделяется до 20 минут. Важно, чтобы речь выпускника была ясной, грамматически точной, уверенной.

В ходе научного доклада об основных результатах НКР следует ссылаться на подготовленный раздаточный материал. Он необходим для иллюстрационного показа материалов НКР (чертежей, схем, таблиц, графиков, диаграмм, представленных на бумажном носителе, макетов, моделей и проч.) перед членами аттестационной комиссии в целях полноценного раскрытия темы за короткое время.

После научного доклада отводится время (до 10 минут) на вопросы членов аттестационной комиссии и ответы выпускника.

Далее предоставляется слово научному руководителю, который в своем выступлении раскрывает отношение аспиранта к работе над научным докладом, а также затрагивает другие вопросы, касающиеся его личности. При отсутствии на заседании научного руководителя, зачитывается его письменный отзыв.

Затем слово предоставляется рецензенту (если он присутствует на защите), при отсутствии зачитывается письменный отзыв.

После этого начинается научная дискуссия, в ходе которой высказываются мнения и отношения к представленному докладу. В обсуждении имеют право участвовать все присутствующие на защите.

После этого основная часть процедуры защиты заканчивается.

По результатам представленного доклада и дискуссии на закрытом заседании ГЭК выставляется государственная аттестационная оценка.

#### **6.4.2. Методические рекомендации по подготовке и представлению научного доклада**

Научный доклад должен быть подготовлен по результатам проведенного научного исследования. Содержание доклада включает в себя основные результаты выполненной научно-квалификационной работы (диссертации). В научном докладе должны быть отражены:

- краткое обоснование актуальности темы научно-квалификационной работы (диссертации);
- характеристика объекта, предмета, цели и задачи научно-квалификационной работы (диссертации);
- научная новизна и практическая значимость основных результатов исследований;
- краткое изложение теоретических положений научно-квалификационной работы (диссертации);
- краткая характеристика методов исследования;
- выводы, рекомендации и предложения;
- личный вклад аспиранта в проведенное исследование;
- список публикаций аспиранта, в которых отражены основные научные результаты диссертации.

Текст научного доклада предоставляется на выпускающую кафедру в бумажном виде в одном экземпляре, а также в электронном виде не менее чем за две недели до даты представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) на заседании ГЭК.

Аспирант представляет текст научного доклада об основных результатах НКР, раздаточный материал, рецензию на научный доклад с оценкой работы, отзыв научного руководителя, справку о результатах проверки научного доклада на объем заимствований.

Рецензент научного доклада аспиранта назначается научной комиссией после дифференцированного зачета по подготовке НКР из числа лиц, имеющих ученую степень.

Аспирант должен быть ознакомлен с рецензией и отзывом научного руководителя до представления научного доклада.

Электронный вариант текста представленного доклада проверяется на объем заимствования и размещается в электронно-библиотечной системе. На основании проверки оформляется официальная справка, заверенная подписью заведующего кафедрой.

Результат проверки доводится до сведения аспиранта до заседания ГЭК.

Представление аспирантом научного доклада проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава, при обязательном присутствии председателя комиссии.

Регламент представления и обсуждения научного доклада:

- выступление аспиранта (до 20 минут) (допускается использование презентации); выступление научного руководителя с краткой характеристикой аспиранта (до 5 минут);
- ответы аспиранта на вопросы членов ГЭК (до 10 мин); вынесение решения ГЭК об оценке представления научного доклада. На каждого аспиранта, представившего научный доклад, заполняется протокол. В протокол вносятся:
- перечень заданных вопросов и характеристика ответов на них;
- мнения членов государственной экзаменационной комиссии о научном докладе, уровне сформированное компетенций.

При подготовке и представлении научного доклада аспиранту следует акцентировать внимание на следующем:

- актуальности выбранной научной проблемы;
- значимости проведенного исследования для решения научных проблем; уровне теоретико-методологического обоснования проведенного научного исследования;
- научной новизне, теоретической и практической значимости выполненного исследования;
- достоверности полученных результатов;

- проценте заимствований; логике изложения материала доклада;
- умении поддержать научную дискуссию.

Решение государственной экзаменационной комиссии объявляется аспиранту непосредственно после заседания комиссии.

Успешное прохождение ГИА является основанием для выдачи аспиранту диплома о высшем образовании и о квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

### 6.3.2. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для подготовки и представления научного доклада

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/ ЭБС
<b>Основная литература</b>		
1	Алексеев Ю.В., Научно-исследовательские работы (курсовые, дипломные, диссертации): общая методология, методика подготовки и оформления [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Алексеев Ю.В., Казачинский В.П., Никитина Н.С. - М. : Издательство АСВ, 2015. - 120 с. - ISBN 978-5-93093-400-7 - Режим доступа: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930934007.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930934007.html</a>	ЭБС «Консультант студента»
<b>Дополнительная литература</b>		
1	Мангушев, Рашид Александрович (д-р техн. наук, проф.). Рекомендации по подготовке и защите кандидатских диссертаций по техническим дисциплинам [Текст] : методические рекомендации / Р. А. Мангушев ; рец. Ю. П. Панибратов ; Федеральное агентство по образованию, С.-Петербург. гос. архитектур.-строит. ун-т. - СПб. : [б. и.], 2009. - 84 с.	10
2	Катунин, Г. П. Создание мультимедийных презентаций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. П. Катунин. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012. — 221 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/40550.html">http://www.iprbookshop.ru/40550.html</a>	ЭБС «IPRbooks»

### 6.3.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки и представления научного доклада

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Электронно-библиотечная система PROQUEST «ProQuest Ebook Science and Technology», включающая современные профессиональные базы данных (Birkhaeuser, Elsevier, Emerald, IOS Press, MIT Press, Cambridge University Press, Taylor & Francis,	<a href="https://ebookcentral.proquest.com/lib/spsuace-ebooks/home.action">https://ebookcentral.proquest.com/lib/spsuace-ebooks/home.action</a>



Wiley, World Scientific Publishing и др.).	
Официальный сайт Высшей аттестационной комиссии (ВАК) при Министерстве образования и науки Российской Федерации.	<a href="http://vak.ed.gov.ru">vak.ed.gov.ru</a>
Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>
Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science	<a href="https://apps.webofknowledge.com">https://apps.webofknowledge.com</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
Официальный сайт Российской государственной библиотеки	<a href="http://www.rsl.ru">www.rsl.ru</a>
Электронная библиотека: библиотека диссертаций	<a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>
Официальный сайт Российской национальная библиотека	<a href="http://www.nlr.ru">www.nlr.ru</a>
Официальный сайт государственной публичной научно-технической библиотеки	<a href="http://www.gpntb.ru">www.gpntb.ru</a>
Сайт справочной правовой системы «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Электронный каталог научно-технической литературы. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ).	<a href="http://www2.viniti.ru">www2.viniti.ru</a>
Сайт ассоциации «Общероссийская негосударственная некоммерческая организация – общероссийское отраслевое объединение работодателей «Национальное объединение саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство» (Стандарты предприятий НОСТРОЙ)	<a href="http://nostroy.ru/standards-snip/standarty_na_procesy/">http://nostroy.ru/standards-snip/standarty_na_procesy/</a>
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ	<a href="https://www.gost.ru/portal/gost/">https://www.gost.ru/portal/gost/</a>
Федеральная служба по интеллектуальной собственности.	<a href="https://rupto.ru/ru">https://rupto.ru/ru</a>
Библиотека Конгресса США	<a href="http://www.loc.gov">www.loc.gov</a>
Моделируемый каталог научных журналов.	<a href="http://www.doaj.org">www.doaj.org</a>
Европейское патентное ведомство	<a href="http://www.ep.espacenet.com">www.ep.espacenet.com</a>
Политематическая база данных Национальной академии наук США - «PNAS Online»	<a href="http://www.pnas.org">www.pnas.org</a>
База данных объединенных фондов	<a href="http://www.nlc-bnc.ca">www.nlc-bnc.ca</a>

Национальной библиотеки Канады и Национального архива, включающая полные тексты диссертационных исследований.	
База патентов и товарных знаков США	<a href="http://www.uspto.gov">www.uspto.gov</a>
Информационный портал Американской ассоциации содействия развитию науки (США).	<a href="http://www.science.com">www.science.com</a>
Всемирная организация интеллектуальной собственности	<a href="https://www.wipo.int/portal/en/index.html">https://www.wipo.int/portal/en/index.html</a>

## 7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении ГИА, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Работа с ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости):

- электронными библиотечными системами;
- современными профессиональными базами данных (в том числе международными реферативными базами данных научных изданий);
- информационно-правовыми системами;
- иными информационно-справочными системами и ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

2. Работа с ресурсами локальной сети организации (при необходимости):

- информационно-правовыми системами Консультант и Гарант;
- информационно-правовой базой данных «Кодекс»;

3. Стандартное программное обеспечение персонального компьютера: операционная система Windows; пакет программ Microsoft Office (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint); Adobe Acrobat Reader.

Применяются следующие технологии:

- информационно – коммуникационные технологии;
- мультимедийные технологии;

## 8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения ГИА

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации и электронным библиотечным системам, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема); доска маркерная белая эмалевая; комплект учебной мебели.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации и электронным библиотечным системам.

Утверждено на заседании  
учебно-методического совета  
протокол № 10 от 17 июня 2015

Председатель УМС  И.Р. Луговская

### **Особые условия для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями**

Оборудование специальных учебных мест в учебных помещениях Университета предполагает увеличение размера зоны на одно место с учетом подъезда и разворота кресла-коляски, увеличения ширины прохода между рядами столов, замену двухместных столов на одноместные.

Для обучающихся с нарушениями зрения и слуха в стандартной аудитории отводятся первые столы в ряду у окна и в среднем ряду, а для обучающихся, передвигающихся в кресле-коляске, выделяются 1-2 первых стола в ряду у дверного проема.

При обучении инвалидов и лиц с нарушением зрения используются следующие ресурсы: компьютерная техника, электронные лупы, видеоувеличители, программы невидимого доступа к информации, программы-синтезаторы речи и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с нарушениями зрения.

При обучении инвалидов и лиц с нарушением слуха используется звукоусиливающая аппаратура, мультимедийные средства и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных для обучающихся формах.

При обучении инвалидов и лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных для них формах.

С учетом особых потребностей инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья учебные материалы предоставляются в электронном виде.

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»**

Кафедра \_\_\_\_\_

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ НА НАУЧНЫЙ ДОКЛАД ОБ ОСНОВНЫХ  
РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ  
РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)**

Аспиранта \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

выполненной на тему:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

1. Актуальность научно-квалификационной  
работы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Научная новизна научно-квалификационной работы

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Оценка содержания научно-квалификационной работы

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Положительные стороны научно-квалификационной работы

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---

5. Замечания по научно-квалификационной работе

---

---

---

---

---

6. Рекомендации по внедрению научно-квалификационной работы

---

---

---

---

---

7. Рекомендуемая оценка научного доклада об основных результатах  
подготовленной научно-квалификационной работы

---

---

---

---

---

8. Дополнительная информация для ГЭК

---

---

---

---

---

Научный руководитель \_\_\_\_\_  
*ученая степень, звание, должность, место работы*

\_\_\_\_\_  
*Подпись*

\_\_\_\_\_  
*Ф. И. О.*

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

**Образец оформления рецензии на научный доклад по основным результатам НКР**  
**РЕЦЕНЗИЯ**  
на научный доклад по основным результатам научно-квалификационной  
работы (диссертации)

Аспиранта \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Направление подготовки 08.06.01- \_\_\_\_\_  
(код, наименование)

Направленность (профиль) образовательной программы:  
\_\_\_\_\_  
(наименование)

Кафедры \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Наименование темы \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Рецензент \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

\_\_\_\_\_  
(место работы, должность, ученое звание, степень)

Отмеченные достоинства:

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Отмеченные недостатки:

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Заключение:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Рецензент

\_\_\_\_\_  
Подпись / Ф. И. О.  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

