



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**

08.06.01 Техника и технологии строительства
направленность (профиль) образовательной программы: Проектирование и строительство
дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей.

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург, 2021



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:
Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов

1. Цели и задачи практики, вид, способ и форма (формы) ее проведения:

Цели и задачи практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: педагогической

Целями практики являются приобретение требуемых общепрофессиональных и профессиональных компетенций, закрепление теоретических знаний, практическое освоение педагогических методик преподавания профессиональных дисциплин студентам высшей школы, приобретение практических навыков подготовки и проведения учебных занятий.

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 Автомобильных дорог, мостов и тоннелей 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;
- 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.

Вид практики	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: педагогическая
Способ проведения практики	Стационарная и выездная.
Форма проведения практики	Дискретно, по видам практик
Семестр	3
Курс	2 курс (зимняя сессия)
Форма промежуточной аттестации	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 и теоретических	ОПК-1	Знает нормативные технические документы по выполнению расчетов, полевых и лабораторных исследований в области

экспериментальных исследований в области строительства		строительства аэродромов, автомобильных дорог, метрополитенов, мостов и транспортных тоннелей
		Умеет самостоятельно выполнять стандартизированные исследования грунтов и материалов, используемых в строительстве дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей
		Владеет навыками теоретических расчетов и выполнения экспериментальных лабораторных исследований
Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	ОПК-2	Знает основные программные продукты, используемые в области проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог, аэродромов и искусственных дорожных сооружений
		Умеет пользоваться глобальными информационно-коммуникационными сетями, базами знаний в части методологии теоретических и экспериментальных исследований
		Владеет основными поисковыми системами информационно-коммуникационных технологий, основами программирования для решения задач научного исследования
Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства	ОПК-7	Знает основные организационные структуры исследовательских коллективов в области строительства автомобильных дорог, аэродромов, искусственных дорожных сооружений и метрополитенов
		Умеет руководить исследовательским коллективом из нескольких специалистов-исследователей, в том числе из числа студентов ВУЗа
		Владеет современными способами организации с использованием, в том числе, моделей проектного менеджмента
Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	ОПК-8	Знает основные образовательные программы по направленности подготовки
		Умеет пользоваться современными методиками преподавания в высшей школе, мультимедийными средствами для проведения учебных занятий
		Владеет навыками планирования и проведения аудиторных учебных занятий по профильным профессиональным дисциплинам
Способность анализировать, ставить задачи и планировать научные исследования с целью совершенствования	ПК-3	Знает мировые тенденции развития методов проектирования и строительства объектов транспортной инфраструктуры
		Умеет анализировать результаты научных исследований и практических наблюдений, составлять планы выполнения научных работ с

объектов дорожно-транспортной инфраструктуры, процессов их создания и эксплуатации.		целью совершенствования объектов дорожно-транспортной инфраструктуры, процессов их создания и эксплуатации.
Способность обучать специалистов в области проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей, использованию современного передового опыта, инновационных материалов, методов и технологий, результатов научных исследований и мировых тенденций в строительстве, проектировании и эксплуатации объектов дорожно-транспортной инфраструктуры.	ПК-4	<p>Владеет методиками планирования, контроля и отчетности в ходе научно-исследовательских работ в дорожно-транспортной отрасли</p> <p>Знает современное состояние научной мысли, практических достижений, апробированных методов проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей</p> <p>Умеет доносить знания слушателям разного уровня подготовки с использованием положительных и отрицательных примеров практического проектирования, строительства, эксплуатации дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей</p> <p>Владеет современными педагогическими методиками обучения студентов высшей школы по направленности проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов</p>
Способность использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов	ПК-5	<p>Знает построение, основы алгоритмов и область применения основных пакетов прикладных программ для проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей</p> <p>Умеет пользоваться компьютерными программами, компьютерным оборудованием и средствами графического представления результатов опытных, экспериментальных исследований и теоретических расчетов</p> <p>Владеет навыками расчетов, построения математических и физических моделей с использованием информационных технологий</p>

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 практики необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Педагогика и психология высшей школы», «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных

тоннелей».

Требования к основным знаниям, умениям и владениям обучающихся:

знать:

- основы психологии и педагогики в высшей школе, основные методы и методики, используемые при проектировании и строительстве дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей;

уметь:

- пользоваться современными методиками преподавания, соответствующими направленности обучения, электронными базами данных, нормативно-технической литературой;

-владеть:

- навыками общения с молодёжной аудиторией, педагогическими приемами, навыками самостоятельной работы с учебниками, научными статьями и монографиями.

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: педагогическая формирует у аспиранта профессиональные компетенции будущего 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.

5. Содержание практики

5.1.

Очная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям)			СР	Трудоёмкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лекц	ПЗ	ЛЗ				
1	Подготовительный этап								
1.1	Составление плана прохождения практики	3	-	-	-	16	16	ПК-3	собеседование
1.2	Составление графика работы	3	-	-	-	20	20	ОПК-8	собеседование
2	Основной этап								
2.1	Изучение опыта преподавания ведущих преподавателей СПбГАСУ	3	-	-	-	34	34	ОПК-2	-
2.2	Разработка план-конспектов для проведения самостоятельных занятий.	3	-	-	-	40	40	ОПК-1	собеседование
2.3	Проведение занятий		-	-	-	70	70	ОПК-7; ПК-4	собеседование
3	Заключительный этап								
3.1	Подготовка отчета по практике	3	-	-	-	36	36	ПК-3; ПК-5	отчет
4	Итого	-	-	-	-	216	216	-	-

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				
1	Подготовительный этап								
1.1	Составление плана прохождения практики	3 (2)	-	-	-	16	16	ПК-3	собеседование
1.2	Составление графика работы		-	-	-	20	20	ОПК-8	собеседование
2	Основной этап								
2.1	Изучение опыта преподавания ведущих преподавателей вуза	3 (2)	-	-	-	34	34	ОПК-2	-
2.2	Разработка план-конспектов для проведения самостоятельных занятий.		-	-	-	40	40	ОПК-1	собеседование
2.3	Проведение занятий		-	-	-	70	70	ОПК-7; ПК-4	собеседование
3	Заключительный этап								
3.1	Подготовка отчета о практике	3 (2)	-	-	-	32	32	ПК-3; ПК-5	отчет
-	-	-	-	-	-	212	212	-	-
	Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой	Зимняя сессия	-	-	-	-	4	-	-
4	Итого	-	-	-	-	-	216		-

5.2. Содержание разделов (этапов) практики

1. Подготовительный этап

1.1. Составление плана прохождения практики.

Составление аспирантом плана прохождения практики под руководством научного руководителя аспиранта, (он же руководитель практики) на первой неделе практики. Отражение в плане последовательности работы аспиранта при подготовке и проведении определенных видов занятий, а также по подготовке отчета по прохождению практики. Отработка навыков планирования учебного процесса, и самоорганизации своей деятельности в вузе.

1.2. Составление графика работы

Консультирование аспиранта с руководителем практики по всем вопросам, связанным с планированием, проведением самостоятельных занятий, а также с оформлением отчета о прохождении педагогической практики. Составление графика работы аспиранта в соответствии с расписанием учебных дисциплин по согласованию с профессорско-преподавательским составом кафедры.

Выбор, совместно с руководителем, учебной дисциплины для подготовки и самостоятельного проведения занятий.

2. Основной этап

2.1. Изучение опыта преподавания ведущих преподавателей вуза...

Изучение структуры преподавательской деятельности. Изучение опыта преподавания ведущих преподавателей вуза. Изучение методических приемов профессоров и доцентов кафедры. Анализ опыта.

Посещение занятий преподавателей соответствующих дисциплин. Ознакомление аспиранта 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».

2.2. Разработка план-конспектов для проведения самостоятельных занятий...

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 план-конспектов для проведения самостоятельных занятий.

2.3. Проведение занятий...

Проведение занятий (практических, лабораторных и семинарских) в соответствии с графиком работы аспиранта и расписанием учебных дисциплин по самостоятельно разработанным план-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.

3. Заключительный этап

3.1. Подготовка отчета о практике...

Подготовка отчета по практике с отражением всех выполненных мероприятий, анализом своего опыта практической деятельности.

6. Указание форм отчетности по практике

Отчет по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: педагогическая.

Составные части отчета:

1. План прохождения практики
2. График работы
3. План-конспект для проведения самостоятельных занятий
4. Заключение и выводы

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

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: педагогическая 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

№ п/п	Контролируемые разделы практики	Код и наименование контролируемой компетенции (или ее части)	Результаты обучения
1	Подготовительный этап	(ОПК-8) готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p>Знать: основные образовательные программы по направленности подготовки</p> <p>Уметь: пользоваться современными методиками преподавания в высшей школе; генерировать новые идеи и использовать их в преподавательской деятельности; составлять рабочую программу дисциплины, план проведения практических и лабораторных занятий; самостоятельно проводить занятия и оценивать результаты выполнения курсовых работ и проектов</p> <p>Владеть: навыками планирования учебных занятий по профильным профессиональным дисциплинам; навыками анализа методологических проблем, возникающих при обучении</p>

			студентов, в том числе имеющих междисциплинарный характер; владеть методикой использования фонда оценочных средств при приеме у студентов зачетов
		(ПК-3) способность анализировать, ставить задачи и планировать научные исследования с целью совершенствования объектов дорожно-транспортной инфраструктуры, процессов их создания и эксплуатации	<p>Знать: методики анализа, используемые в педагогике; структуру и содержание учебных планов и рабочих программ по дисциплинам кафедры; методику подготовки и проведения практических и семинарских занятий; методику выдачи студентам заданий и приема курсовых работ и проектов в области проектирования и строительства объектов транспортной инфраструктуры</p> <p>Уметь: анализировать результаты исследований объектов дорожно-транспортной инфраструктуры, процессов их создания и эксплуатации; систематизировать результаты исследований и доносить их студентам в понятной форме с использованием современных педагогических приемов.</p> <p>Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при преподавании предметов по направлению подготовки; владеть методиками анализа исследований и опыта строительства объектов транспортной инфраструктуры при составлении планов занятий и их проведении</p>
2	Основной этап	(ОПК-1) владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	<p>Знать: систему и иерархию нормативно-технических документов, принципы построения и содержание основных нормативных технических документов по выполнению расчетов, полевых и лабораторных исследований в области транспортного строительства</p> <p>Уметь: практически показать порядок выполнения стандартизированных исследований грунтов и материалов, используемых в строительстве дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей</p> <p>Владеть: навыками системного подхода при объяснении порядка и методик теоретических расчетов и выполнения экспериментальных лабораторных исследований</p>
		(ОПК-2) владение культурой	Знать: особенности основных программных продуктов, используемых в

		<p>научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>области проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог, аэродромов и искусственных дорожных сооружений</p> <p>Уметь: объяснять студентам способы поиска информации относительно методологии теоретических и экспериментальных исследований в базах знаний в глобальных информационно-коммуникационных сетях</p> <p>Владеть: основами программирования и использования широко распространенных программных комплексов для решения задач обучения студентов основам самостоятельной учебно-исследовательской работы; владеть навыками пользования основными поисковыми системами информационно-коммуникационных технологий</p>
		<p>(ОПК-7) готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства</p>	<p>Знать: основы психологии поведения членов коллектива, педагогические приемы преподавания в группе, основные организационные структуры научно-исследовательских коллективов в области строительства автомобильных дорог, аэродромов, искусственных дорожных сооружений и метрополитенов</p> <p>Уметь: руководить исследовательским коллективом, который, в частности, представляет собой учебная группа студентов ВУЗа на практических и лабораторных занятиях; уметь организовать работу группы специалистов-исследователей в области транспортного строительства.</p> <p>Владеть: современными способами организации с использованием, в том числе, моделей проектного менеджмента</p>
		<p>(ПК-4) способность обучать специалистов в области проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей, использованию современного передового опыта, инновационных</p>	<p>Знать: содержание процесса целеполагания, профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; знать современные методы и передовой опыт обучения в области проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей</p> <p>Уметь: представлять результаты подготовки к занятиям в устной и письменной форме; уметь доносить знания обучающимся разного уровня подготовки с</p>

		<p>материалов, методов и технологий, результатов научных исследований и мировых тенденций в строительстве, проектировании и эксплуатации объектов дорожно-транспортной инфраструктуры</p>	<p>использованием положительных и отрицательных примеров практического проектирования, строительства, эксплуатации дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей; уметь принимать решение при оценке степени подготовки студентов по предметам и нести за него ответственность</p> <p>Владеть: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития; навыками публичного выступления перед студенческой аудиторией; навыками выдачи заданий и приема курсовых работ и проектов; владеть современными педагогическими методиками обучения студентов высшей школы по направленности проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов</p>
3	<p>Заключительный этап</p>	<p>(ПК-3) способность анализировать, ставить задачи и планировать научные исследования с целью совершенствования объектов дорожно-транспортной инфраструктуры, процессов их создания и эксплуатации</p> <p>(ПК-5) способность использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления</p>	<p>Знать: современную учебную и научную литературу; современные тенденции развития методов проектирования и строительства объектов транспортной инфраструктуры</p> <p>Уметь: анализировать в ходе обучения студентов альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; анализировать результаты научных исследований и практических наблюдений за объектами дорожно-транспортной инфраструктуры с целью их совершенствования</p> <p>Владеть: навыками критической оценки эффективности педагогических приемов и средств коммуникации со студентами; владеть методиками контроля и отчетности в ходе преподавательской деятельности в вузе по дисциплинам дорожно-транспортной тематики</p> <p>Знать: построение, основы алгоритмов и область применения основных пакетов прикладных программ для проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей</p> <p>Уметь: использовать в учебном процессе компьютерные программы, компьютерное оборудование и средства графического представления результатов опытных,</p>

		результатов	экспериментальных исследований и теоретических расчетов
			Владеть: навыками выполнения в учебных целях расчетов, построения математических и физических моделей с использованием информационных технологий

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

Оценка «отлично»

- оформление необходимой документации по практике выполнено на высоком профессиональном уровне;
- показаны систематизированные, глубокие и полные знания по вопросам касающимся пройденной практики;
- 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 практике выполнены на высоком уровне;
- продемонстрирован высокий уровень сформированности заявленных в программе практики компетенций.

Оценка «хорошо»

- оформление необходимой документации по практике 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 практики компетенций.

Оценка «удовлетворительно»:

- оформление необходимой документации по практике 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 программе практики компетенций.

Оценка «неудовлетворительно»:

- отсутствует необходимая документация;
- отсутствуют ответы на вопросы, касающиеся пройденной практики;
- аспирант не умеет использовать научную терминологию;
- аспирант допускает наличие грубых ошибок;
- продемонстрирован низкий уровень культуры исполнения заданий;

– продемонстрирован 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

- 1 Подготовка проекта рабочей программы дисциплины по выбору руководителя практики
- 2 Подготовка презентации по инновациям в предмете дисциплины, заданной руководителем практики
3. Подготовка факультативного занятия для студентов по предмету своего научного исследования

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

1. Теоретические основы организации образовательного процесса в вузе.
2. Педагогический процесс в вузе как система и целостное явление.
3. Концепция вузовской учебной дисциплины.
4. Организационно-педагогические основы обучения в вузе.
5. Технологии обучения в системе высшего образования.
6. Возможности и особенности применения в рамках технологий обучения различных дидактических методов.
7. Вузовская лекция как ведущий метод изложения учебного материала.
8. Семинар как ведущий метод изложения учебного материала в вузе.
9. Практические и лабораторные занятия в вузе.
10. Игровые и интерактивные методы обучения в вузе.
11. Дидактические основы оценки эффективности применения в вузе современных образовательных технологий.
12. Общие подходы к оценке качества учебного процесса в вузе.
13. Педагогическое тестирование в вузе: сущность, назначение и содержательное наполнение.
14. 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	Подготовительный этап	Отчетные документы: 1. План прохождения практики 2. График работы аспиранта по практике Оценочное средство: устное сообщение аспиранта и собеседование с руководителем практики
2	Основной этап	Отчетный документ: 1. План-конспект для проведения самостоятельных занятий

		Оценочное средство: устное сообщение аспиранта и собеседование с руководителем практики
3	Заключительный этап	Отчетный документ: 1. Отчет по практике 2. Дневник прохождения педагогической практики 3. План-конспект одного из проведенных аспирантом учебных занятий и его самоанализ Оценочное средство: зачет с оценкой

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
Основная литература		
1	Пиявский, С. А. Деятельность преподавателя при новых формах организации образовательного процесса в инновационном вузе [Электронный ресурс] : монография / С. А. Пиявский, Г. П. Савельева. — Электрон. текстовые данные. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 188 с. — 978-5-9585-0507-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20461.html	ЭБС «IPRbooks»
2	Матушак, А. Ф. Подготовка будущих учителей к профессиональной деятельности средствами педагогического прогнозирования [Электронный ресурс] : монография / А. Ф. Матушак. — Электрон. текстовые данные. — Челябинск : Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2017. — 242 с. — 978-5-906908-83-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83870.html	ЭБС «IPRbooks»
3	Бондарева, Э. Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. Д. Бондарева, М. П. Клековкина. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 94 с. — 978-5-9227-0379-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/18999.html	ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература		
1	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: http://www.iprbookshop.ru/44782.html	ЭБС «IPRbooks»
2	Гитман, Е. К. Технология концентрированного обучения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. К. Гитман. — Электрон. текстовые данные. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2012. — 71 с. — 978-5-85218-588-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/32104.html	ЭБС «IPRbooks»
3	Сафонова, С. В. Педагогическая диагностика качества организации образовательного процесса в вузе [Электронный ресурс] : коллективная монография / С. В. Сафонова, А. Г. Письменский, Л. Б. Морозова ; под ред. С. В. Сафонова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Современная гуманитарная академия, 2009. — 190 с. — 978-5-8323-0592-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16931.html	ЭБС «IPRbooks»
4	Попов, А. И. Инновационные образовательные технологии творческого развития студентов. Педагогическая практика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Попов. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 80 с. — 978-5-8265-1209-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63848.html	ЭБС «IPRbooks»
5	Сериков, В. В. Развитие личности в образовательном процессе [Электронный ресурс] : монография / В. В. Сериков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2012. — 448 с. — 978-5-98704-612-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13012.html	ЭБС «IPRbooks»

8.2. Перечень ресурсов сети «Интернет»

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»	https://www.biblio-online.ru/
Электронно-библиотечная система издательства «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/
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.).	https://ebookcentral.proquest.com/lib/spsuace-ebooks/home.action
Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus	https://www.scopus.com
Политематическая реферативно-	https://apps.webofknowledge.com

библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science	
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Официальный сайт Российской государственной библиотеки	www.rsl.ru
Официальный сайт Российской национальной библиотеки	www.nlr.ru
Информационно-справочная система. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.77
Сайт справочной правовой системы «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ	https://www.gost.ru/portal/gost/
Федеральная служба по интеллектуальной собственности.	https://rupto.ru/ru
Полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства Springer по различным отраслям знаний	https://link.springer.com/
Моделируемый каталог научных журналов.	www.doaj.org
Европейское патентное ведомство	www.ep.espacenet.com
Информационный портал Американской ассоциации содействия развитию науки (США).	www.science.com
Всемирная организация интеллектуальной собственности	https://www.wipo.int/portal/en/index.html
База данных гуманитарно-правового портала «PSYERA»	https://psyera.ru/articles/osnovy-pedagogiki
ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского»	http://elib.gnpbu.ru/
Электронный журнал «Психолого-педагогические исследования»	http://psyedu.ru/
Психологический журнал ИП РАН	http://www.ipras.ru/cntnt/rus/institut_p/psihologic.html

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, Adobe Photoshop, AutoCAD, Robur, КОМПАС, 3d MAX.

Применяются следующие технологии:

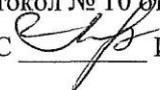
- мультимедийные технологии;
- дистанционного обучения.
- компьютерные технологии.

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

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, 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.
Компьютерная аудитория (для проведения практических занятий, 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.
Компьютерная аудитория (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, видеомножители, 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 ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Методические указания к самостоятельной работе для аспирантов

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающихся
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термин. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, подготовка тестов, решение заданий и т.д.
Самостоятельная работа / индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, учебно-методический подбор материалов, для формирования среды дистанционного обучения Moodle.
Подготовка к зачету с оценкой	Написание подробного письменного отчета о прохождении практики.

Способы формирования мотивации учения у студентов.

Методические рекомендации:

Общий смысл программы (способов) формирования мотивации состоит в том, что преподавателю желательно переводить студентов с уровней отрицательного и безразличного отношения к учению к зрелым формам положительного отношения к учению – действенному, осознанному, ответственному.

Воспитанию положительной мотивации учения способствуют общая атмосфера в вузе, в группе; отношения сотрудничества преподавателя и студента, привлечение студента к оценочной деятельности и формирование у них адекватной самооценки.

Специальные дидактические приемы: экскурсии в историю, использование художественной литературы и хрестоматийного материала (выдержек из работ ученых, философов, общественных и политических деятелей); опора на собственные исследования и случаи из практики своей работы; связь с достижениями науки, новыми поисками, показ «белых пятен»; рассмотрение вопроса с разных сторон; связь с изученным ранее материалом; межпредметные связи; постановка и разбор парадоксов; использование приемов сравнения и аналогий; варьирование задачи, переформулирование вопроса; использование средств наглядности, и т.д.

Разработка для одного раздела (темы) учебной дисциплины системы заданий для самостоятельной работы студентов

Методические рекомендации к заданию:

Самостоятельная работа студентов, включаемая в процесс обучения - это такая работа, которая выполняется без непосредственного участия преподавателя, но по заданию в специально предоставленное время. Самостоятельная работа студентов способствует повышению эффективности обучения как в отношении овладения системой знаний, умений, навыков, так и в отношении развития способностей, инициативы и творчества студентов.

Самостоятельная работа по дидактическому назначению классифицируется как:

- а) самостоятельная работа для получения новых знаний;
- б) для систематизации и обобщения знаний;
- в) для контроля и оценки знаний, умений, навыков.

Данные типы самостоятельных работ могут быть реализованы в следующих видах, выделяемых по источнику знания:

- 1) работа с учебниками и учебными пособиями;
- 2) работа со справочной литературой;
- 3) решение и составление профессиональных задач;
- 4) учебные упражнения, практикумы;
- 5) работы-задания, связанные с использованием иллюстраций, карт, схем, графиков;
- 6) графические работы;
- 7) творческие задания и т.д.

Для выполнения задания необходимо:

- актуализировать знания по педагогике и психологии высшей школы;
- изучить опыт работы преподавателей кафедры по данной проблеме;
- апробировать разработанные задания для самостоятельной работы студентов в период педагогической практики

Разработка тестовых контрольных заданий для текущего (итогового) контроля по любому разделу (теме) учебной дисциплины

Тест является тем инструментом, который позволяет объективно оценить качество усвоения учебного материала. В тестах устранены основные недостатки эмпирического контроля. Тест состоит из задания на деятельность данного уровня и эталона, т.е. образца полного и правильного выполнения действия. По эталону легко определяется число существенных операций, необходимых для решения теста. Сравнение ответа студента с эталоном по числу правильно выполненных операций теста дает возможность определить коэффициент усвоения (K_a). Коэффициент усвоения поддается нормировке ($0 < K_a < 1$), легко сопоставляется с любой шкалой оценки.

По коэффициенту усвоения судят о завершенности процесса обучения. При $K_a > 0,7$ процесс обучения можно считать завершенным. При $K_a < 0,7$ студент в последующей деятельности систематически совершает ошибки и не способен к их исправлению из-за неумения их находить.

Тестами первого уровня являются тесты на опознание, различение или классификацию изученных объектов. Тесты первого уровня должны проверять умение студентов лишь узнавать ранее усвоенную ими информацию при повторном её предъявлении в виде готовых решений вопросов и задач.

Тест *опознания*.

Задание (вопрос): является ли учебная программа информационной моделью педагогической системы? Эталон «да».

Тест на *различение*. Задание: укажите среди перечисленных наиболее полную информационную модель педагогической системы:

- а) учебный план; б) учебная программа; в) обучающая программа; г) учебник. Эталон: а) нет; б) нет; в) да; г) да.

Тест на *классификацию*. Задание: укажите, какие из элементов педагогической системы наиболее полно отражены в перечисленных её моделях:

- 1) учебный план; 2) учебная программа; 3) обучающая программа; 4) учебник;
а) цели обучения; б) содержание обучения; в) дидактические процессы;
г) организационные формы.

Эталон: 1 -б; 2 -а, б, в; 3 - а, б, в, г; 4 -а, б, в, г

Тесты второго уровня должны выявлять умение студентов воспроизводить информацию без подсказки, по памяти, и уметь использовать её для решения типовых задач.

В соответствии с этим различают следующие тесты второго уровня.

Конструктивный тест.

Задание: напишите формулу для расчета коэффициента усвоения учебного материала.

Эталон: $K_a = a/p$.

Задание: назовите элементы педагогической системы, моделируемые в учебной программе и учебнике.

Эталон: 1) цели обучения; 2) содержание обучения; 3) дидактические процессы;

4) организационные формы.

Тест «Типовая задача».

Задание: создайте тест на опознание по излагаемому материалу.

Эталон: является ли тест инструментом для объективного контроля качества усвоения?

Типовой является задача, которую можно решить путем буквального, не преобразованного использования знаний и методов деятельности. Если требуется какое-то предварительное преобразование усвоенных методик и их приспособление к ситуации в задаче, то мы имеем дело с эвристической деятельностью и задача будет нетиповой, т.е. **тестом третьего уровня**.

Задание: укажите операции преобразования данной учебной программы эмпирического уровня в обучающую программу теоретического уровня.

Эталон:

1) уточнить цель обучения и поставить её диагностично;

2) сформулировать тест мотивационного этапа дидактического процесса;

3) выбрать алгоритм функционирования, исключающий перегрузку;

4) разработать упражнения в соответствии с выбранным алгоритмом функционирования;

5) наметить способ управления познавательной деятельностью обучающихся, гарантирующий достижение заданных целей обучения;

6) ввести операции алгоритма управления в упражнения для обучающихся.

Тесты четвертого уровня должны выявлять творческие умения студента, т.е. его исследовательские возможности по получению новой для данной отрасли науки информации. В виде таких тестов используются задачи-проблемы, т.е. такие задачи, алгоритм решения которых неизвестен и не может быть прямо получен путем преобразования известных методик, как в случае эвристической деятельности. В тестах четвертого уровня нет готового эталона, и о качестве его решения может судить лишь группа компетентных экспертов.

Для выполнения задания необходимо:

– актуализировать знания по педагогике и психологии высшей школы;

– изучить опыт работы преподавателей кафедры по данной проблеме;

– апробировать тестовый контроль знаний в период научно-педагогической практики.

Анализ учебно-методического комплекса преподаваемой дисциплины и выявление основных элементов педагогической системы, моделируемых в нем, определение их полноты и взаимосвязи

Методические рекомендации к заданию:

При выполнении задания следует учитывать, что учебно-методический комплекс дисциплины – это пакет документов, в котором в соответствии с государственным стандартом и задачами развития личности студента определено содержание дисциплины и оптимальные способы его освоения студентами.

Главная функция учебной программы дисциплины – фиксация содержания учебного предмета. Программа задает содержание образования списком вопросов, расположенных в определенной последовательности с указанием примерного времени на их изучение и

служит определенным нормативом деятельности преподавателя.

Поскольку учебно-методический комплекс дисциплины является информационно-деятельности моделью педагогической системы, то в нем должны быть отражены следующие элементы этой системы:

- цели курса;
- содержание учебной дисциплины (последовательности вопросов с указанием ориентировочного времени для их изучения; короткую расшифровку каждого вопроса программы с определением объема и глубины его раскрытия);
- дидактические процессы: мотивационного, собственно познавательного управленческого компонентов;
- организационные формы;
- система текущего и итогового контроля.

План анализа учебного занятия

1. Оценка цели занятия:

- Степень конкретности, четкости, лаконичности формулировки цели занятия;
- реальность, целесообразность, сложность и достижимость цели;
- сообщены ли цель и план занятия студентам.

2. Подготовленность занятия:

- планирование;
- материальная обеспеченность оборудованием;
- подготовленность к занятию студентов.

СХЕМА АНАЛИЗА ЛЕКЦИОННОГО ЗАНЯТИЯ

При оценке качества лекции первостепенное внимание должно быть обращено на следующее:

1. Научность содержания.
2. Соответствие способа развертывания тезиса уровню подготовленности слушателей.
3. Правильность подбора материала для данной аудитории, соответствие программе.
4. Соответствие средств активизации внимания и мыслительной деятельности составу аудитории.
5. Воздействие личности лектора на аудиторию.
6. Выразительность и доступность речи.

Каждый лектор должен быть знаком со схемой анализа лекции. Знание схемы дает возможность преподавателю-лектору при подготовке и чтении лекции учесть все выделенные в ней элементы, все основные требования и добиться более высокого ее качества (см. схему).

Схема анализа лекции

Общие вопросы:

1. Присутствующие:
2. Ф.И.О. преподавателя –
3. Дата посещения, время:
4. Специальность, предмет:

№	Что оценивается	Качественная оценка	Баллы
1. Содержание			
1	Научность	А) в соответствии с требованиями Б) популярно В) ненаучно	5 3 2

2	Проблемность	А) ярко выражена Б) отсутствует	5 2
3	Сочетание теоретического с практическим	А) выражено достаточно Б) представлено частично В) отсутствует	4 3 2
4	Доказательность	А) убедительно Б) декларативно В) бездоказательно	5 3 2
5	Связь с профилем подготовки	А) хорошая Б) удовлетворительная В) плохая	5 3 2
6	Структура лекции	А) четкая Б) расплывчата В) беспорядочная	5 3 2
7	Воспитательная направленность	А) высокая Б) средняя В) низкая	4 3 3
8	Соответствие учебной программе	А) полностью соответствует Б) частично соответствует	5 3
9	Использование времени	А) используется рационально Б) излишние траты на организационные моменты В) время используется не рационально	5 3 2
2. Изложение материала лекции			
1	Метод изложения (преимущественно)	А) проблемный Б) частично-поисковый В) объяснительно-информационный	5 4 3
2	Использование наглядности	А) используется в полном объеме Б) используется недостаточно В) не используется	5 3 2
3	Владение материалом	А) свободно владеет Б) частично пользуется конспектом В) излагаемый материал знает слабо, читает по конспекту	5 3 2
4	Уровень новизны	А) в лекции используются последние достижения науки Б) в излагаемой лекции присутствует элемент новизны В) новизна материала отсутствует	5 4 2
5	Реакция аудитории	А) повышенный интерес В) низкий уровень интереса	4 2
3. Поведение преподавателя			
1	Манера чтения лекции	А) увлекательная, живая Б) увлекательность и живость выражены ярко В) монотонная, скучная	5 3 2
2	Культура речи	А) высокая Б) средняя В) низкая	5 3 2
3	Контакт с аудиторией	А) ярко выражен Б) недостаточный В) отсутствует	5 3 2
4	Манера держать себя	А) умеренно выражена мимика и жестикуляция Б) избыточная мимика и жестикуляция В) суетливость и беспорядочность движений	5 3

			2
5	Внешнее проявление психического состояния	А) спокойствие и уверенность Б) некоторая нервозность В) выраженная нервозность	4 3 2
6	Отношение преподавателя к слушателям	А) в меру требовательное Б) слишком строгое В) равнодушно	4 3 2
7	Такт преподавателя	А) тактичен Б) бестактен	4 2
8	Внешний облик	А) опрятен Б) неряшлив	4 2

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

Шкала итоговой оценки:

100-90 – отлично;

89-90 – хорошо;

79 - 70 – удовлетворительно;

менее 70 – плохо

При оценке качества лекции посещающий подчеркивает в схеме качественные и количественные показатели, соответствующие его мнению о наблюдаемом педагогическом процессе. Затем количественные показатели суммируются, образуя итоговую оценку. Каждая количественная оценка должна быть аргументирована, а при выставлении итоговой оценки целесообразно учитывать и общее представление об успешности решения лектором основных образовательных, воспитательных и развивающих задач. При определении итоговой оценки прослушанной лекции следует обратить внимание на успешность решения таких важных требований, как проблемность, научность, связь с жизнью, наличие профессиональной направленности лекции. При условии успешного решения перечисленных требований к лекции ее профессиональная значимость повышается.

СХЕМА АНАЛИЗА СЕМИНАРСКОГО (ПРАКТИЧЕСКОГО) ЗАНЯТИЯ

1. Общие сведения – тип занятия, контингент, место занятий, преподаватель.
2. Рациональное использование форм, методов, приемов обучения, направленных на эффективное достижение учебных целей занятия.
3. Наличие контакта преподавателя со студентами, создание обстановки доброжелательности и требовательности.
4. Использование на занятиях активных методов обучения, технология развития личности студента.
5. Осуществление преемственности между темами, видами занятий, в отборе учебного материала.
6. Система получения обратной связи (опрос, тестирование и проч.).
7. Методически обоснованное применение демонстрационного и раздаточного материала.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ.

Методические указания к самостоятельной работе для аспирантов

Целью самостоятельной работы аспиранта является приобретение требуемых общепрофессиональных и профессиональных компетенций, закрепление теоретических знаний, практическое освоение педагогических методик преподавания профессиональных дисциплин студентам высшей школы, приобретение практических навыков подготовки и проведения учебных занятий.

Задачами самостоятельной работы аспиранта по направлению подготовки 08.06.01 - Техника и технологии строительства, по направленности (профилю) образовательной программы - Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов 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 Автомобильных дорог, мостов и тоннелей 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;
- 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.

Виды работ, выполняемые аспирантами в ходе практики:

- составление плана прохождения практики, п
- составление графика работы,
- изучение опыта преподавания ведущих преподавателей СПбГАСУ,
- разработка план-конспектов для проведения самостоятельных занятий,
- проведение занятий самостоятельно,
- подготовка отчета по практике,
- сдача зачета.

Самостоятельная работа является неотъемлемой и важнейшей частью работы обучающихся, которая основана на более подробной проработке и анализе информации в изучаемой области. Поиск ответов на вопросы для самостоятельной работы в некоторых случаях предполагает не только изучение основной учебной литературы, но и привлечение дополнительной литературы по смежным дисциплинам, а также использование ресурсов сети Интернет

Самостоятельная работа предполагает поиск информации по теме; написание документов, предусмотренных заданием; проработку планов и подготовку конспектов для проведения самостоятельных практических и лабораторных занятий; разработку и поиск примеров; составление заданий студентам; освоение новых знаний и умений; расширение уже имеющихся профессиональных навыков и т.д.

Структура отчета по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: педагогической

Основным документом, по которому оценивается прохождение педагогической практики, является отчет.

Отчет является текстовым документом, который оформляется в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению письменных работ в Университете.

Отчет по практике должен включать:

- титульный лист
- задание на практику (выдается руководителем практики от Университета);
- основную часть (краткая характеристика места прохождения практики, основные этапы и содержание проделанной работы, обоснование выбора и направления проведенной работы, примеры использованных в ходе практики проектных разработок и экспериментальных исследований, разработанные для занятий примеры теоретических расчетов, выводы о возможности применения результатов работы);
- список использованной литературы;
- приложения (документы, графический материал и т.д.).

Оформление отчета по педагогической практике

Оформление отчета должно соответствовать требованиям ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам», предъявляемым к работам, направляемым в печать.

При наборе текста на компьютере документ должен быть подготовлен в текстовом редакторе Word из пакета Microsoft Office со следующими параметрами:

- шрифт Times New Roman;
- размер шрифта основного текста - 14 пт;
- размер шрифта сносок, таблиц, приложений - 12 пт;
- верхнее поле - 2,0 см; нижнее поле - 2,0 см; левое поле - 3,0 см; правое поле - 1,0 см;
- межстрочный интервал - полуторный;
- отступ – 1,25 см.

1.1. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в отчете. Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах главы (номер иллюстрации состоит из номера главы и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой). Слово "рисунок" и его наименование располагают посередине строки. Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисовочный текст). Слово "Рисунок" и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1.1 - Детали прибора.

1.2. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в отчете. Наименование таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. При ссылке следует писать слово "таблица" с указанием ее номера. Таблицу с большим числом строк допускается переносить на другую страницу. При переносе части таблицы на другой лист слово "Таблица", ее номер и наименование указывают один раз слева над первой частью таблицы, а над другими частями также слева пишут слова "Продолжение таблицы" и указывают номер таблицы. Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах главы (номер таблицы состоит из номера главы и порядкового номера таблицы, разделенных точкой).

1.3. При необходимости дополнительного пояснения допускается оформлять в виде сноски. Знак сноски ставят непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, к которому дается пояснение. Знак сноски выполняют надстрочно арабскими цифрами со скобкой. Сноску располагают в конце страницы с абзацного отступа, отделяя от текста короткой горизонтальной линией слева. Сноску к таблице располагают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

1.4. Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку и оформлять в редакторе формул. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Формулы в отчете следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах главы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Номер формулы состоит из номера главы и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (1.1).

$$E = 1 - \frac{1}{\sqrt{\sum_i W_i^2}} * \sqrt{\sum_i (W_i * (1 - K_i))^2}, \quad W_i, K_i \in (0,1] \quad (1.1)$$

где W_i – коэффициенты важности выбранных интегральных показателей качества;

K_i – значения выбранных интегральных показателей качества.

1.5. Ссылки на использованные источники следует указывать порядковым номером библиографического описания источника в списке использованных источников. Порядковый номер ссылки заключают в квадратные скобки. Нумерация ссылок ведется арабскими цифрами в порядке приведения ссылок в тексте отчета независимо от деления отчета на разделы.

Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.05-2008. Примеры оформления источников:

– Антонова Н.А. Стратегии и тактики педагогического дискурса // Проблемы речевой коммуникации: межвуз. сб. науч. тр. / под ред. М.А.Кормилицыной, О.Б. Сиротининой. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2007. Вып. 7. С. 230-236.

– Шевцов К.Н. Менеджмент в гостинице. М.: Юнити, 2003. – 117с. // Все отели России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.all-hotels.ru> (дата обращения: 17.01.2012).

– Миграция населения // Санкт-Петербург в цифрах. 22 февраля 2012 г.: Сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области. URL: <http://petrostat.gks.ru/digital/region1/default.aspx> (дата обращения 13.04.12).

1.6. Приложение оформляют как продолжение отчета на последующих ее листах. В тексте отчета на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте отчета. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова "Приложение", его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова "Приложение" следует буква, обозначающая его последовательность. Если в работе одно приложение, оно обозначается "Приложение А". Приложения должны иметь общую с остальной частью отчета сквозную нумерацию страниц. Если приложений больше пяти, допускается в содержании указывать слово «Приложения» и номер страницы, с которой они начинаются.

Страницы текста нумеруются, начиная со второй страницы. Нумерация арабскими цифрами, сквозная по всему тексту.

Обучающийся представляет отчет по практике не позднее 30 дней после окончания практики (включая выходные и праздничные дни) руководителю практики.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**БЛОК 2
ПРАКТИКИ
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИК**

**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:
Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов

1. Цели и задачи практики, вид, способ и форма (формы) ее проведения:

Цели и задачи практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательской

Целью практики является формирование у обучающихся на базе полученных теоретических знаний устойчивых практических навыков, необходимых для проведения научных исследований по 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;
- развитие умений анализировать результаты своей практической научно-исследовательской деятельности;
- развитие умений презентации теоретических и экспериментальных результатов.

Вид практики	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская.
Способ проведения практики	Стационарная и выездная.
Форма проведения практики	Дискретно, по видам практик.
Семестр	4
Курс	2 (летняя сессия)
Форма промежуточной аттестации	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 соблюдать нормы научной этики и авторских прав	ОПК-3	Знает основы авторского права, применимые в области строительства аэродромов, автомобильных дорог, метрополитенов, мостов и транспортных тоннелей
		Умеет использовать результаты коллег с соблюдением научной этики и авторских прав
		Владет навыками патентного поиска
Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	ОПК-4	Знает номенклатуру современного оборудования и сферу его применения в исследованиях в области проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей
		Умеет пользоваться современными приборами и оборудованием для исследовательских целей в области строительства аэродромов,

		автомобильных дорог, метрополитенов, мостов и транспортных тоннелей
		Владеет основными методиками выполнения научных исследований с использованием современного оборудования и приборов
Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	ОПК-5	Знает основные принципы построения статей и монографий, требования к составу и содержанию научно-технических отчетов
		Умеет профессионально излагать результаты научных исследований с использованием стандартной терминологии, применяемой в научной литературе в транспортном строительстве
		Владеет программными средствами по подготовке научных текстов и презентаций, основами правил редактирования научных текстов
Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	ОПК-6	Знает основные тенденции в совершенствовании объектов транспортной инфраструктуры в Российской Федерации и за рубежом
		Умеет самостоятельно разрабатывать методы исследования и использовать их в научно-исследовательской деятельности в области транспортного строительства
		Владеет современными математическими методами планирования экспериментов, расчетов конструкций применительно к объектам транспортной инфраструктуры
Способность взаимодействовать с проектными и производственными организациями и осуществлять внедрение результатов научных исследований в практику проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей	ПК-1	Знает современные потребности в области проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей
		Умеет организовать внедрение результатов научно-исследовательских работ в практику проектирования, строительства, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры
		Владеет навыками коммуникаций с проектными и производственными организациями и специалистами в области проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей

Способность использовать и совершенствовать методологию научных исследований при разработке материалов, конструкций, методов и технологий для дорожно-транспортного комплекса	ПК-2	Знает методологию научных исследований в области по направленности обучения, а также в смежных областях строительства; современное состояние строительного материаловедения, методов расчета конструкций и технологий, используемых в транспортном строительстве
		Умеет на основе знания совершенствовать методологию научных исследований при разработке материалов, конструкций, методов и технологий для дорожно-транспортного комплекса
		Владеет навыками пользования современными научными методиками, навыками выполнения экспериментальных работ, современным вычислительным оборудованием и программным обеспечением
Способность анализировать, ставить задачи и планировать научные исследования с целью совершенствования объектов дорожно-транспортной инфраструктуры, процессов их создания и эксплуатации.	ПК-3	Знает мировые тенденции развития методов проектирования и строительства объектов транспортной инфраструктуры
		Умеет анализировать результаты научных исследований и практических наблюдений, составлять планы выполнения научных работ с целью совершенствования объектов транспортной инфраструктуры, процессов их создания и эксплуатации.
		Владеет методиками планирования, контроля и отчетности в ходе научно-исследовательских работ в строительстве
Способность находить оптимальные решения при реализации своих исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации	ПК-6	Знает систему авторского права, средства индивидуализации товаров, услуг и предприятий, порядок закрепления исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности применительно к проектированию и строительству дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей
		Умеет осуществлять технико-экономический анализ и вести переговоры
		Владеет современными методиками поиска оптимальных решений и соответствующим программным обеспечением

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 практики необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Инновационные технологии и техника

строительства», «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей», «Теория и методология организации и проведения научных исследований», «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:

- основные современные методы и методики, используемые при проектировании и строительстве дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей; современные нормативно-технические документы, основные нормы права;

уметь:

- пользоваться современными методиками научных исследований, электронными базами данных и знаний, нормативно-технической литературой;

-владеть:

-, навыками самостоятельной работы с научной литературой, навыками работы с современным лабораторным оборудованием, применяемым в транспортном строительстве, навыками работы с основными текстовыми редакторами, электронными таблицами, инженерными программными средствами расчетов в области строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей.

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.

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				
1	Подготовительный этап								
1.1	Ознакомительный этап	4	-	-	-	12	12	ПК-2	Собеседование
1.2	Составление плана исследования	4	-	-	-	12	12	ПК-3	-
1.3	Получение навыков работы на специализированном оборудовании	4	-	-	-	12	12	ОПК-4	Собеседование
2	Основной этап								
2.1	Проведение запланированных исследований.	4	-	-	-	90	90	ОПК-6	-
2.2	Обработка результатов исследования	4	-	-	-	30	30	ОПК-3	Собеседование
2.3	Корректировка планов исследования		-	-	-	14	14	ОПК-5	Собеседование
3	Заключительный этап								
3.1	Оформление результатов работы.	4	-	-	-	20	20	ПК-6	-
3.2	Отчетный этап	4	-	-	-	26	26	ОПК-5 ПК-1	Отчет
4	Итого	-	-	-	-	216	216		-

Заочная 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				
1	Подготовительный этап								
1.1	Ознакомительный этап	4	-	-	-	12	12	ПК-2	Собеседование
1.2	Составление плана исследования	4	-	-	-	12	12	ПК-3	-
1.3	Получение навыков работы на специализированном оборудовании	4	-	-	-	12	12	ОПК-4	Собеседование
2	Основной этап								
2.1	Проведение запланированных исследований.	4	-	-	-	90	90	ОПК-6	-
2.2	Обработка результатов исследования	4	-	-	-	30	30	ОПК-3	Собеседование
2.3	Корректировка планов исследования		-	-	-	14	14	ОПК-5	Собеседование
3	Заключительный этап								
3.1	Оформление результатов работы.	4	-	-	-	20	20	ПК-6	-
3.2	Отчетный этап	4	-	-	-	26	26	ОПК-5 ПК-1	Отчет
-	-	-	-	-	-	212	212	-	
	Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой	Летняя сессия	-	-	-	-	4	-	-
4	Итого	-	-	-	-	-	216	-	-

5.2. Содержание разделов (этапов) практики

1. Подготовительный этап

1.1. Ознакомительный этап.

Инструктаж по технике безопасности, ознакомление с основными результатами, полученными к настоящему времени в рамках выбранной тематики исследований.

1.2. Составление плана исследования

Составление плана исследования по выбранной тематике работы, ознакомление с основными методами решения задач, разработанными к настоящему времени в рамках выбранной научной тематики

1.3. Получение навыков работы на специализированном оборудовании

Получение навыков работы на специализированном оборудовании, в т.ч. с использованием специализированного программного обеспечения

2. Основной этап

2.1. Проведение запланированных исследований...

Проведение запланированных исследований, ведение дневника выполнения исследования.

2.2. Обработка результатов исследования...

Обработка результатов, обсуждение результатов с руководителем практики, формулировка промежуточных выводов.

2.3. Корректировка планов исследования.

Корректировка дальнейших планов исследования на базе полученных результатов, их анализа и обсуждения с руководителем практики

3. Заключительный этап

3.1. Оформление результатов работы...

Обработка, систематизация фактического и литературного материала. Оформление результатов работы

3.2. Отчетный этап

Участие в научных конференциях (в том числе международных) с целью апробации работы. Опыт практического внедрения результатов работы. Подготовка отчета и его представление на заседании кафедры

6. Указание форм отчетности по практике

Отчет по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская.

Составные части отчета:

1. План исследования
2. Описание технических средств исследования
3. Методики и результаты исследования
4. Заключение и выводы
5. Дневник практики

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

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике по получению профессиональных умений и опыта

профессиональной деятельности: научно-исследовательская 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

№ п/п	Контролируемые разделы практики	Код и наименование контролируемой компетенции (или ее части)	Результаты обучения
1	Подготовительный этап	(ПК-2) способность использовать и совершенствовать методологию научных исследований при разработке материалов, конструкций, методов и технологий для дорожно-транспортного комплекса	Знать: методологию научных исследований в области по направленности обучения, а также в смежных областях строительства; современное состояние строительного материаловедения, методов расчета конструкций и технологий, используемых в транспортном строительстве
		Уметь: на основе знания совершенствовать методологию научных исследований при разработке материалов, конструкций, методов и технологий для дорожно-транспортного комплекса	
		Владеть: навыками пользования современными научными методиками, навыками выполнения экспериментальных работ, современным вычислительным оборудованием и программным обеспечением	
		(ПК-3) способность анализировать, ставить задачи и планировать научные исследования с целью совершенствования объектов дорожно-транспортной	Знать: мировые тенденции развития методов проектирования и строительства объектов транспортной инфраструктуры
		Уметь: анализировать результаты научных исследований и практических наблюдений, составлять планы выполнения научных работ с целью совершенствования объектов транспортной инфраструктуры, процессов их создания и эксплуатации	
		Владеть: методиками планирования,	

		инфраструктуры, процессов их создания и эксплуатации	контроля и отчетности в ходе научно-исследовательских работ в строительстве
		(ОПК-4) способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	Знать: номенклатуру современного оборудования и сферу его применения в исследованиях в области проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей
			Уметь: пользоваться современными приборами и оборудованием для исследовательских целей в области строительства аэродромов, автомобильных дорог, метрополитенов, мостов и транспортных тоннелей
			Владеть: основными методиками выполнения научных исследований с использованием современного оборудования и приборов
2	Основной этап	(ОПК-6) <input type="checkbox"/> способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	Знать: основные тенденции в совершенствовании объектов транспортной инфраструктуры в Российской Федерации и за рубежом
			Уметь: самостоятельно разрабатывать методы исследования и использовать их в научно-исследовательской деятельности в области транспортного строительства
			Владеть: современными математическими методами планирования экспериментов, расчетов конструкций применительно к объектам транспортной инфраструктуры
		(ОПК-3) способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав	Знать: основы авторского права, применимые в области строительства аэродромов, автомобильных дорог, метрополитенов, мостов и транспортных тоннелей
			Уметь: использовать результаты коллег с соблюдением научной этики и авторских прав
			Владеть: навыками патентного поиска
(ОПК-5) способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	Знать: основные принципы построения статей и монографий		
	Уметь: профессионально излагать результаты научных исследований с использованием стандартной терминологии, применяемой в научной литературе в транспортном строительстве		
	Владеть: программными средствами по подготовке научных текстов и презентаций, основами правил редактирования научных текстов		
3	Заключительный	(ПК-6) способность	Знать: систему авторского права, средства

	этап	находить оптимальные решения при реализации своих исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации	индивидуализации товаров, услуг и предприятий, порядок закрепления исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности применительно к проектированию и строительству дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей	
			Уметь: осуществлять технико-экономический анализ и вести переговоры	
			Владеть: современными методиками поиска оптимальных решений и соответствующим программным обеспечением	
	(ОПК-5) способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций			Знать: требования к составу и содержанию научно-технических отчетов
				Уметь: профессионально излагать результаты научных исследований с использованием стандартной терминологии, применяемой в научной литературе в транспортном строительстве
				Владеть: программными средствами по подготовке научных текстов и презентаций, основами правил редактирования научных текстов
	(ПК-1) способность находить оптимальные решения при реализации своих исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации			Знать: современные потребности в области проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей
				Уметь: организовать внедрение результатов научно-исследовательских работ в практику проектирования, строительства, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры
				Владеть: навыками коммуникаций с проектными и производственными организациями и специалистами в области проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей

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

Оценка «отлично»

– оформление необходимой документации по практике выполнено на высоком профессиональном уровне;

– показаны систематизированные, глубокие и полные знания по вопросам касающимся пройденной практики;

– 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 практике выполнены на высоком уровне;
- продемонстрирован высокий уровень сформированности заявленных в программе практики компетенций.

Оценка «хорошо»

- оформление необходимой документации по практике 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 практики компетенций.

Оценка «удовлетворительно»:

- оформление необходимой документации по практике 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 программе практики компетенций.

Оценка «неудовлетворительно»:

- отсутствует необходимая документация;
- отсутствуют ответы на вопросы, касающиеся пройденной практики;
- аспирант не умеет использовать научную терминологию;
- аспирант допускает наличие грубых ошибок;
- продемонстрирован низкий уровень культуры исполнения заданий;
- продемонстрирован 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

- 1 Подготовка обзора зарубежных литературных источников по теме исследования.
- 2 Подготовка презентации по инновациям в предмете выбранного исследования.
3. Подготовка доклада на научно-технической конференции по теме исследования.
4. Подготовка публикации по теме исследования на основе анализа результатов исследования.
5. Подготовка методики проведения класса исследований на одном из современных видов оборудования по выбору руководителя практики.
6. Подготовка программного модуля на одном из языков программирования для расчета параметров модели объекта исследования по заданию руководителя практики.
7. Разработка экспериментальной модели объекта исследования на основе теории подобию.
8. Разработка плана проведения экспериментов на основе теории планирования эксперимента.

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

1. План прохождения практики
2. График работы аспиранта по практике
3. Дневник ведения самостоятельных исследований
4. Реферативный отчет об изученных источниках
5. Аналитический отчет о результатах физических экспериментов
6. Аналитический отчет о численных экспериментах на математической модели

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	План исследования по выбранной тематике, план-график работы аспиранта на практике, устный промежуточный доклад аспиранта по результатам подготовительного этапа и собеседование с руководителем практики
2	Основной этап	Дневник проведения исследований, результаты обработки экспериментальных данных, конспекты изученных литературных источников, устный промежуточный доклад аспиранта и собеседование с руководителем практики
3	Заключительный этап	Отчет по практике, включая дневник прохождения научно-исследовательской практики, анализ результатов исследования, предложения по корректировке плана дальнейшего исследования, отчеты об апробации работы, выступлениях на научно-практических конференциях, в научно-исследовательских и производственных организациях. Отчетный доклад на заседании кафедры.

Промежуточная аттестация

1	Зачет с оценкой	Средство контроля усвоения материала по научно-исследовательской 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;
- качество разработки планов исследований в ходе практики;
- 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
Основная литература		
1	Тимофеева, В. А. Работа над диссертацией и подготовка автореферата: особенности, требования, рекомендации [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Тимофеева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Всероссийский государственный университет юстиции (РПА Минюста России), 2015. — 104 с. — 978-5-89172-909-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47271.html	ЭБС «IPRbooks»
2	Губарев, В. В. Квалификационные исследовательские работы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Губарев, О. В. Казанская. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 80 с. — 978-5-7782-2472-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47691.html	ЭБС «IPRbooks»
3	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: http://www.iprbookshop.ru/69989.html	ЭБС «IPRbooks»
Дополнительная литература		
1	Компьютерные технологии в научных исследованиях [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Н. Косова, К. А. Катков, О. В. Вельц [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 241 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63098.html	ЭБС «IPRbooks»
2	Новиков, А. М. Методология научного исследования [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Либроком, 2010. — 280 с. — 978-5-397-00849-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8500.html	ЭБС «IPRbooks»

8.2. Перечень ресурсов сети «Интернет»

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»	https://www.biblio-online.ru/
Электронно-библиотечная система издательства «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/
Электронно-библиотечная система компании PROQUEST. Мультидисциплинарный ресурс - <u>The Materials Science & Engineering Database</u>	https://search.proquest.com/?accountid=193958
Электронно-библиотечная система	https://ebookcentral.proquest.com/lib/spsuace-

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.).	ebooks/home.action
Официальный сайт Высшей аттестационной комиссии (ВАК) при Министерстве образования и науки Российской Федерации.	vak.ed.gov.ru
Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus	https://www.scopus.com
Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science	https://apps.webofknowledge.com
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Официальный сайт Российской государственной библиотеки	www.rsl.ru
Официальный сайт Российской национальной библиотеки	www.nlr.ru
Официальный сайт государственной публичной научно-технической библиотеки	www.gpntb.ru
Сайт справочной правовой системы «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/
Электронный каталог научно-технической литературы. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ).	www2.viniti.ru
Министерство транспорта РФ (РОСТРАНСНАДЗОР). Нормативная база	http://rostransnadzor.ru/normativnaya-baza
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ	https://www.gost.ru/portal/gost/
Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС)	http://new.fips.ru/
Федеральная служба по интеллектуальной собственности.	https://rupto.ru/ru
Полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства Springer по различным отраслям знаний	https://link.springer.com/
Моделируемый каталог научных журналов.	www.doaj.org
Европейское патентное ведомство	www.ep.espacenet.com
Политематическая база данных Национальной академии наук США - «PNAS Online»	www.pnas.org
База патентов и товарных знаков США	www.uspto.gov
Информационный портал Американской ассоциации содействия развитию науки (США).	www.science.com
Реферативная база данных, включающая	www.greeninfoonline.com

тематический охват включает таких направлений, как ресайклинг, переработка отходов, гибридные автомобили и электромобили, солнечные батареи и др.	
Всемирная организация интеллектуальной собственности	https://www.wipo.int/portal/en/index.html

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 (Гарант, Консультант);
 - иными информационно-справочными системами и ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
4. Программное обеспечение персонального компьютера: операционная система Windows; пакет программ Microsoft Office (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint); Adobe Acrobat Reader, Adobe Photoshop, AutoCAD, Robur, КОМПАС, 3d MAX, AutoCAD Civil 3D, LIRA SAPR.

Применяются следующие технологии:

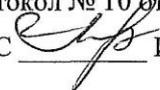
- мультимедийные технологии;
- компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, необходимой для проведения исследований.

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

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.
Учебная лаборатория дорожно - строительных материалов и конструкций № 117 (2)	Оборудование: прибор стандартного уплотнения, баллонный плотномер, баня термостатирующая, рейка дорожная, прогибомер, комплект колец для грунта, комплект форм для щебня, комплект форм для асфальтобетона, набор сит, плотномер динамический, плотномер статический, прибор пкф, весы электронные, виброгрохот, весы электронные, выпрессовочное устройство, универсальная рейка, дуктилометр, мешалка лабораторная, пенетромтр автоматический. Учебно-методические пособия, плакаты.

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, видеомножители, 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 ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ:

Методические указания к самостоятельной работе для аспирантов

Целью самостоятельной работы аспиранта является приобретение требуемых общепрофессиональных и профессиональных компетенций, закрепление теоретических знаний, практическое освоение методик проведения научных исследований.

Задачами самостоятельной работы аспиранта по направлению подготовки 08.06.01 - Техника и технологии строительства, по направленности (профилю) образовательной программы - Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов являются:

- углубленное изучение методик научного исследования;
- получение практических навыков научно-исследовательской работы по требуемой тематике, навыков организации и проведения исследований с использованием современных методик;
- изучение научной литературы, программного обеспечения по тематике научного исследования;
- непосредственное участие в научном исследовании по выбранной руководителем практики тематике;
- исследование возможностей использования инновационных технологий как средства повышения качества исследований;
- апробация практического использования материалов научного исследования;
- глубокое изучение научно-технической литературы, программных средств, методик физического и математического моделирования процессов, материалов и конструкций в области строительства аэродромов, автомобильных дорог, метрополитенов, мостов и транспортных тоннелей.

Виды работ, выполняемые аспирантами в ходе практики:

- составление плана прохождения практики,
- ведение дневника исследований,
- изучение опыта проведения научных исследований по месту прохождения практики,
- разработка методик научного исследования по теме, заданной руководителем практики,
- самостоятельное проведение исследований,
- подготовка отчета по практике,
- сдача зачета по практике.

Самостоятельная работа является неотъемлемой и важнейшей частью работы обучающихся, которая основана на более подробной проработке и анализе информации в изучаемой области. Поиск ответов на вопросы для самостоятельной работы в некоторых случаях предполагает не только изучение основной учебной литературы, но и привлечение дополнительной литературы по смежным дисциплинам, а также использование ресурсов сети Интернет

Самостоятельная работа предполагает поиск информации по теме; написание документов, предусмотренных заданием; проработку планов исследования, подготовку методик, приборов и оборудования для проведения самостоятельных лабораторных, полевых и иных исследований; освоение новых знаний и умений; расширение уже имеющихся профессиональных навыков и т.д.

Структура отчета по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательской

Основным документом, по которому оценивается прохождение научно-исследовательской практики, является отчет.

Отчет является текстовым документом, который оформляется в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению письменных работ в Университете.

Отчет по практике должен включать:

- титульный лист
- задание на практику (выдается руководителем практики от Университета);
- основную часть (краткая характеристика места прохождения практики, основные этапы и содержание проделанной работы, обоснование выбора и направления проведенной работы, обзор использованных в ходе практики проектных разработок и экспериментальных исследований, выполненные теоретические расчеты, выводы о возможности применения результатов работы);
- список использованной литературы;
- приложения (документы, графический материал и т.д.).

Оформление отчета по научно-исследовательской практике

Оформление отчета должно соответствовать требованиям ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам», предъявляемым к работам, направляемым в печать.

При наборе текста на компьютере документ должен быть подготовлен в текстовом редакторе Word из пакета Microsoft Office со следующими параметрами:

- шрифт Times New Roman;
- размер шрифта основного текста - 14 пт;
- размер шрифта сносок, таблиц, приложений - 12пт;
- верхнее поле - 2,0 см; нижнее поле - 2,0 см; левое поле - 3,0 см; правое поле - 1,0 см;
- межстрочный интервал - полуторный;
- отступ – 1,25 см.

1.1. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в отчете. Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах главы (номер иллюстрации состоит из номера главы и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой). Слово "рисунок" и его наименование располагают посередине строки. Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово "Рисунок" и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1.1 - Детали прибора.

1.2. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в отчете. Наименование таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзачного отступа в одну строку с ее номером через тире. При ссылке следует писать слово "таблица" с указанием ее номера. Таблицу с большим числом строк допускается переносить на другую страницу. При переносе части таблицы на другой лист слово "Таблица", ее номер и наименование указывают один раз слева над первой частью таблицы, а над другими частями также слева пишут слова "Продолжение таблицы" и указывают номер таблицы. Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной

нумерацией в пределах главы (номер таблицы состоит из номера главы и порядкового номера таблицы, разделенных точкой).

1.3. При необходимости дополнительного пояснения допускается оформлять в виде сноски. Знак сноски ставят непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, к которому дается пояснение. Знак сноски выполняют надстрочко арабскими цифрами со скобкой. Сноску располагают в конце страницы с абзацного отступа, отделяя от текста короткой горизонтальной линией слева. Сноску к таблице располагают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

1.4. Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку и оформлять в редакторе формул. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Формулы в отчете следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах главы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Номер формулы состоит из номера главы и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (1.1).

$$E = 1 - \frac{1}{\sqrt{\sum_i W_i^2}} * \sqrt{\sum_i (W_i * (1 - K_i))^2}, \quad W_i, K_i \in (0,1] \quad (1.1)$$

где W_i – коэффициенты важности выбранных интегральных показателей качества;
 K_i – значения выбранных интегральных показателей качества.

1.5. Ссылки на использованные источники следует указывать порядковым номером библиографического описания источника в списке использованных источников. Порядковый номер ссылки заключают в квадратные скобки. Нумерация ссылок ведется арабскими цифрами в порядке приведения ссылок в тексте отчета независимо от деления отчета на разделы.

Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.05-2008. Примеры оформления источников:

– Антонова Н.А. Стратегии и тактики педагогического дискурса // Проблемы речевой коммуникации: межвуз. сб. науч. тр. / под ред. М.А.Кормилицыной, О.Б. Сиротининой. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2007. Вып. 7. С. 230-236.

– Шевцов К.Н. Менеджмент в гостинице. М.: Юнити, 2003. – 117с. // Все отели России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.all-hotels.ru> (дата обращения: 17.01.2012).

– Миграция населения // Санкт-Петербург в цифрах. 22 февраля 2012 г.: Сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области. URL: <http://petrostat.gks.ru/digital/region1/default.aspx> (дата обращения 13.04.12).

1.6. Приложение оформляют как продолжение отчета на последующих ее листах. В тексте отчета на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте отчета. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова "Приложение", его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова "Приложение" следует буква, обозначающая его последовательность. Если в работе одно приложение, оно обозначается "Приложение А". Приложения должны иметь общую с остальной частью отчета сквозную нумерацию страниц. Если приложений больше пяти, допускается в содержании указывать слово «Приложения» и номер страницы, с которой они начинаются.

Страницы текста нумеруются, начиная со второй страницы. Нумерация арабскими цифрами, сквозная по всему тексту.

Обучающийся представляет отчет по практике не позднее 30 дней после окончания практики (включая выходные и праздничные дни) руководителю практики.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

БЛОК 3
НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Б3.В.01(Н). НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

направление подготовки

08.06.01 Техника и технологии строительства

направленность (профиль) образовательной программы: Проектирование и строительство
дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей

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.

Целями научно-исследовательской деятельности являются

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

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);
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации);
- формирование кадрового научно-педагогического потенциала кафедр СПбГАСУ.

НИД по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства, направленность (профиль) «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей», 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.

Семестр: – очная форма обучения – заочная форма обучения	1-7 1-9
Курс: – очная форма обучения – заочная форма обучения	1-4 1-5
Форма промежуточной аттестации	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;

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 том числе в междисциплинарных областях	УК-1	<p>знает -современное состояние научных исследований в области транспортного строительства</p> <p>умеет -при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений.</p> <p>владеет -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</p>

		<p>числе в междисциплинарных областях.</p>
<p>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>	<p>УК-2</p>	<p>знает -основы системного научного анализа с использованием знаний в области истории и философии науки умеет -проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные владеет -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>

<p>Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>УК-3</p>	<p>знает -особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.</p> <p>умеет -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>владеет -навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; -технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p>
<p>Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p>	<p>УК-5</p>	<p>знать: -содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>умеет -осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p> <p>владеет: -способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>
<p>Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>УК-6</p>	<p>знает методики долгосрочного планирования</p> <p>умеет -формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p>

		<p>владеет -приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p>
<p>Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства</p>	ОПК-1	<p>знает -теоретические и экспериментальные методы исследований, методики исследований в области транспортного строительства</p> <p>умеет -проводить теоретические и экспериментальные исследования по известным методикам применительно к объектам дорожно-транспортной инфраструктуры</p> <p>владеет -методологией экспериментальных и теоретических исследований в смежных отраслях строительства</p>
<p>Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>	ОПК-2	<p>знать -основные современные информационно-коммуникационные сети и технологии</p> <p>уметь -использовать новейшие информационно-коммуникационные технологии в исследовательской работе</p> <p>владеть -навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий при выполнении научно-исследовательских работ в области строительства, проектирования метрополитенов, дорог, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей.</p>
<p>Способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав</p>	ОПК-3	<p>знает -основы авторского права, применимые в области строительства аэродромов, автомобильных дорог, метрополитенов, мостов и транспортных тоннелей</p> <p>умеет -использовать результаты коллег с соблюдением научной этики и авторских прав</p> <p>владеет - навыками патентного поиска</p>
<p>Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов</p>	ОПК-4	<p>знать -номенклатуру и характеристики современного исследовательского оборудования и приборов, сферу их применения в исследованиях в области проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей</p> <p>уметь</p>

		<p>-пользоваться основными современными приборами и исследовательским оборудованием, применяемыми в транспортном строительстве</p> <p>владеть</p> <p>-методиками профессиональной работы с современным лабораторным оборудованием и приборами, оборудованием для полевых исследований</p>
<p>Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций</p>	ОПК-5	<p>знает</p> <p>-основные принципы построения статей и монографий, требования к составу и содержанию научно-технических отчетов;</p> <p>-информационные технологии, применяемые в организационно-технологическом проектировании строительства;</p> <p>-современные методы исследования и математический аппарат для анализа явлений и фактов, получения объективных и обоснованных научных результатов.</p> <p>умеет</p> <p>- обобщать сведения о современных научных исследованиях по избранной специальности и прогрессивной строительной практике; использовать современные компьютерные технологии в обработке полученных в ходе исследования данных</p> <p>-профессионально излагать результаты научных исследований с использованием стандартной терминологии, применяемой в научной литературе в транспортном строительстве.</p> <p>владеет</p> <p>- навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных;</p> <p>- навыками анализа данных и моделирования исследуемых процессов с помощью современного математического аппарата.</p> <p>-программными средствами по подготовке научных текстов и презентаций, основами правил редактирования научных текстов</p>
<p>Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства</p>	ОПК-6	<p>знает</p> <p>- современные технологии строительства с применением новых материалов, изделий и конструкций;</p> <p>-нормативно-справочное обеспечение, регламентирующее проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей;</p> <p>-основные тенденции в совершенствовании объектов транспортной инфраструктуры в Российской Федерации и за рубежом</p> <p>-информационные технологии, применяемые</p>

		<p>при проектировании и строительстве дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей.</p> <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> -самостоятельно разрабатывать методы исследования и использовать их в научно-исследовательской деятельности в области транспортного строительства -применять современные методы исследования и математический аппарат для анализа явлений и фактов, получения объективных и обоснованных научных результатов; <p>владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; - навыками анализа данных и моделирования исследуемых процессов с помощью современного математического аппарата.
<p>Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства</p>	ОПК-7	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> -методы организации работ в научно-исследовательских коллективах, -основы психологии применительно к коллективной работе <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> -организовать работу коллектива, направленную на решение конкретной исследовательской задачи в области проектирования, строительства метрополитенов, дорог, аэродромов, мостов и тоннелей <p>владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> -методиками проектного управления и соответствующими программными средствами
<p>Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	ОПК-8	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные требования образовательных стандартов применительно к транспортному строительству <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> -планировать преподавательскую работу с привлечением достижений современной науки <p>владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками коммуникации с молодежной аудиторией
<p>Способность взаимодействовать с проектными и производственными организациями и осуществлять внедрение результатов научных исследований в практику проектирования,</p>	ПК-1	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные потребности в области проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовать внедрение результатов научно-исследовательских работ в практику проектирования, строительства, ремонта и содержания объектов транспортной

<p>строительства и эксплуатации автомобильных дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей</p>		<p>инфраструктуры владеет - навыками коммуникаций с проектными и производственными организациями и специалистами в области проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей</p>
<p>Способность использовать и совершенствовать методологию научных исследований при разработке материалов, конструкций, методов и технологий для дорожно-транспортного комплекса</p>	<p>ПК-2</p>	<p>знать -методологию научных исследований в области по направленности обучения, а также в смежных областях строительства; современное состояние строительного материаловедения, методов расчета конструкций и технологий, используемых в транспортном строительстве уметь - на основе знания совершенствовать методологию научных исследований при разработке материалов, конструкций, методов и технологий для дорожно-транспортного комплекса владеть - навыками пользования современными научными методиками, навыками выполнения экспериментальных работ, современным вычислительным оборудованием и программным обеспечением</p>
<p>Способность анализировать, ставить задачи и планировать научные исследования с целью совершенствования объектов дорожно-транспортной инфраструктуры, процессов их создания и эксплуатации</p>	<p>ПК-3</p>	<p>знает -мировые тенденции развития методов проектирования и строительства объектов транспортной инфраструктуры умеет -анализировать результаты научных исследований и практических наблюдений, составлять планы выполнения научных работ с целью совершенствования объектов транспортной инфраструктуры, процессов их создания и эксплуатации владеет методиками планирования, контроля и отчетности в ходе научно-исследовательских работ в строительстве</p>
<p>Способность обучать специалистов в области проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей, использованию современного передового опыта, инновационных материалов, методов и технологий, результатов</p>	<p>ПК-4</p>	<p>знает современный отечественный и зарубежный передовой опыт и результаты научных исследований в области транспортного строительства умеет -ставить задачи учебного исследования владеет -способностью обучать специалистов в области проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей, использованию</p>

научных исследований и мировых тенденций в строительстве, проектировании и эксплуатации объектов дорожно-транспортной инфраструктуры		современного передового опыта, инновационных материалов, методов и технологий, результатов научных исследований и мировых тенденций в строительстве, проектировании и эксплуатации объектов дорожно-транспортной инфраструктуры
Способность использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов	ПК-5	знает -методы и средства математического и физического моделирования работы конструкции; -особенности выполнения расчетов сооружений на автомобильных дорогах умеет -выполнять специальные геотехнические расчеты владеет -способностью использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов

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:
«Инновационные технологии и техника строительства», «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей», «Теория и методология организации и проведения научных исследований», «Современные информационные технологии исследования данных» и др.

Требования к основным знаниям, умениям и владениям обучающихся:

Для освоения дисциплины «Научно-исследовательская деятельность» необходимо:

знать:

- основы проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей

- общее современное состояние технологии и техники строительства зданий и сооружений

уметь:

- использовать современные информационные технологии исследования данных

владеть:

- базовыми понятиями о проведении научных исследований

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.

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

Общая трудоемкость дисциплины «Научно-исследовательская деятельность» 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				
1	Подготовительный этап								
1.1	Составление плана исследований и анализ состояния вопроса	1	-	-	-	864	864	УК-1 УК-6 ОПК-7	Утверждена тема НКР (диссертации) Разработан план НКР (диссертации)
2	Основной этап								
2.1	Разработка методики исследований	2	-	-	16	776	792	УК-2 ОПК-1	Устный доклад о методике исследования
2.2	Проведение запланированных теоретических исследований	3	-	-	16	704	720	ОПК-2 ПК-2	Раздел теоретической главы НКР
2.3	Экспериментальные исследования	4	-	-	16	596	612	ОПК-4 ПК-5	Демонстрация результатов исследования с использованием пакетов прикладных программ Подготовлена к публикации статья
2.4	Комплексные уточняющие исследования на основе полученных результатов	5	-	-	8	442	450	ОПК-6	Разделы экспериментальной и теоретической части НКР
2.5	Опытные и/или опытно-экспериментальные, опытно-конструкторские исследования	5	-	-	8	442	450	ПК-3	Устное сообщение по экспериментальной и теоретической частям НКР Сданные в публикацию статьи

№ п/п	Разделы (этапы) НИД	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям)			СР	Трудоёмкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лекц	ПЗ	КСР				
3.	Заключительный этап								
3.1	Систематизация материала	6	-	-	16	1064	1080	УК-5 ОПК-5	Раздел Выводы научных исследований НКР Участие в конференции (статья)
3.2	Оформление и апробация работы	7	-	-	16	1064	1080	УК-3 ОПК-3 ОПК-8 ПК-1 ПК-4	Список публикаций и их копии Материалы конференций, на которых аспирант докладывал результаты работы Презентация
4	Итого	-	-	-	96	5952	6048	-	-

5.2 Заочная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) НИД	Семестр (Курс) сессия	Контактная работа (по учебным занятиям)			СР	Трудоёмкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лекц	ПЗ	КСР				
1	Подготовительный этап								
1.1	Составление плана исследований	1,2 (1)	-	-	12	1208	1220	УК-1 УК-6 ОПК-7	Утверждена тема НКР (диссертации) Разработан план НКР (диссертации)

№ п/п	Разделы (этапы) НИД	Семестр (Курс) сессия	Контактная работа (по учебным занятиям)			СР	Трудоемкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лекц	ПЗ	КСР				
	Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой	Летняя сессия	-	-	-	-	4	-	-
	Итого часов за первый курс	-	-	-	12	1208	1224	-	-
2	Основной этап								
2.1	Разработка методики исследования	3 (2)	-	-	12	452	464	УК-2 ОПК-1	Устный доклад о методике исследования
	Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой	Зимняя сессия	-	-	-	-	4	-	-
2.2	Проведение запланированных теоретических исследований	4 (2)	-	-	12	416	428	ОПК-2 ПК-2	Раздел теоретической главы НКР
	Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой	Летняя сессия	-	-	-	-	4	-	-
	Итого часов за второй курс	-	-	-	24	868	900	-	-
2.3	Экспериментальные исследования	5 (3)	-	-	12	776	788	ОПК-4 ПК-5	Демонстрация результатов исследования с использованием пакетов прикладных программ

№ п/п	Разделы (этапы) НИД	Семестр (Курс) сессия	Контактная работа (по учебным занятиям)			СР	Трудоемкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лекц	ПЗ	КСР				
3.1	Систематизация материала	8 (4)	-	-	12	848	860	УК-5 ОПК-5	Раздел Выводы научных исследований НКР Степень готовности НКР
	Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой	Летняя сессия	-	-	-	-	4	-	-
	Итого часов за четвертый курс	-	-	-	24	1696	1728	-	-
3.2	Оформление и апробация работы	9 (5)	-	-	12	632	644	УК-3 ОПК-3 ОПК-8 ПК-1 ПК-4	Список публикаций и их копии Материалы конференций, на которых аспирант докладывал результаты работы Презентация
	Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой	Зимняя сессия	-	-	-	-	4	-	-
	Итого часов за пятый курс, 9 семестр	-	-	-	12	632	648	-	-
4	Итого	-	-	-	96	5920	6048	-	-

5.3. Содержание разделов (этапов) НИД

1. Подготовительный этап

1.1. Составление плана исследований и анализ состояния вопроса

Содержание

Ознакомление с основными результатами, полученными к настоящему времени в рамках выбранной тематики исследований. Критический анализ состояния вопроса по выбранной тематике. Составление плана исследования по выбранной тематике работы.

2. Основной этап

2.1. Разработка методики исследования

Содержание

Ознакомление с основными методами решения задач, разработанными к настоящему времени в рамках выбранной научной тематики. Разработка методики экспериментального и теоретического исследования. Получение навыков работы на специализированном оборудовании.

2.2. Проведение запланированных теоретических исследований

Содержание

Проведение запланированных исследований, в т.ч. с использованием новейшего специализированного программного обеспечения. Обработка промежуточных результатов, формулировка и обсуждение промежуточных выводов, совершенствование методологии исследований, корректировка плана дальнейших исследований.

2.3. Экспериментальные исследования

Содержание

Проведение запланированных исследований с учетом корректировок. Проведение экспериментальных работ с использованием современного исследовательского оборудования и приборов на основе моделирования. Обработка полученных результатов исследования с использованием пакетов прикладных программ

2.4. Комплексные уточняющие исследования на основе полученных результатов теоретических и экспериментальных исследований

Содержание

Совершенствование методик исследования. Проведение запланированных исследований с учетом корректировок и уточненных методик. Экспериментальные исследования с целью проверки и уточнения теоретических расчетов.

2.5. Опытные и/или опытно-экспериментальные, опытно-конструкторские исследования

Содержание

Обработка результатов, обсуждение результатов, формулировка промежуточных выводов, задач и корректировка планов исследования. Опытные и/или опытно-экспериментальные, опытно-конструкторские работы и исследования в содружестве с внешними организациями с целью изучения практических аспектов, перспектив и возможности использования результатов исследования в практике транспортного строительства.

3. Заключительный этап

3.1. Систематизация материала

Содержание

Обработка, систематизация фактического и литературного материала, опыта практического внедрения результатов работы. Обсуждение работы на заседании кафедры.

3.2. Оформление и апробация работы

Содержание

Оформление результатов работы. Участие в научных и научно-практических конференциях (в том числе международных) с целью апробации работы.

6. Указание форм отчётности по научно-исследовательской деятельности

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

№ п/п	Контролируемые разделы НИД	Код и наименование контролируемой компетенции (или ее части)	Результаты обучения
1	Подготовительный этап	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>Знать: современное состояние научных исследований в области транспортного строительства</p> <p>Уметь: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p> <p>Владеть -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-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p>Знать методики долгосрочного планирования, целеполагания и профессионального развития</p> <p>Уметь: -формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>Владеть -приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p>
		ОПК-7 Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства	<p>Знать -методы организации работ в научно-исследовательских коллективах, -основы психологии применительно к коллективной работе</p> <p>Уметь -организовать работу коллектива, направленную на решение конкретной исследовательской задачи в области проектирования, строительства метрополитенов, дорог, аэродромов, мостов и тоннелей</p>

			<p>Владеть: -методиками проектного управления и соответствующими программными средствами</p>
2	Основной этап	<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>	<p>Знать: -основы системного научного анализа с использованием знаний в области истории и философии науки Уметь: -проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные Владеть: -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>
		<p>ОПК-1 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства</p>	<p>Знать: -теоретические и экспериментальные методы исследований, методики исследований в области транспортного строительства Уметь: -проводить теоретические и экспериментальные исследования по известным методикам применительно к объектам дорожно-транспортной инфраструктуры Владеть: -методологией экспериментальных и теоретических исследований в смежных отраслях строительства</p>
		<p>ОПК-2 Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Знать: -основные современные информационно-коммуникационные сети и технологии Уметь: -использовать новейшие информационно-коммуникационные технологии в исследовательской работе Владеть: -навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий при выполнении научно-исследовательских работ в области строительства, проектирования метрополитенов, дорог, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей.</p>
		<p>ПК-2 Способность использовать и совершенствовать методологию</p>	<p>Знать: -методологию научных исследований в области по направленности обучения, а также в смежных областях</p>

		<p>научных исследований при разработке материалов, конструкций, методов и технологий для дорожно-транспортного комплекса</p>	<p>строительства; современное состояние строительного материаловедения, методов расчета конструкций и технологий, используемых в транспортном строительстве</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на основе знания совершенствовать методологию научных исследований при разработке материалов, конструкций, методов и технологий для дорожно-транспортного комплекса <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками пользования современными научными методиками, навыками выполнения экспериментальных работ, современным вычислительным оборудованием и программным обеспечением
		<p>ОПК-4 Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> -номенклатуру и характеристики современного исследовательского оборудования и приборов, сферу их применения в исследованиях в области проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> -пользоваться основными современными приборами и исследовательским оборудованием, применяемыми в транспортном строительстве <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> -методиками профессиональной работы с современным лабораторным оборудованием и приборами, оборудованием для полевых исследований
		<p>ПК-5 Способность использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> -методы и средства математического и физического моделирования работы конструкции; -особенности выполнения расчетов сооружений на автомобильных дорогах <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнять специальные геотехнические расчеты <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> -способностью использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов
		<p>ОПК-6 Способность</p>	<p>Знать</p>

		<p>к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства</p>	<p>- современные технологии строительства с применением новых материалов, изделий и конструкций; -нормативно-справочное обеспечение, регламентирующее проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей; -основные тенденции в совершенствовании объектов транспортной инфраструктуры в Российской Федерации и за рубежом -информационные технологии, применяемые при проектировании и строительстве дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей. Уметь -самостоятельно разрабатывать методы исследования и использовать их в научно-исследовательской деятельности в области транспортного строительства -применять современные методы исследования и математический аппарат для анализа явлений и фактов, получения объективных и обоснованных научных результатов; Владеть - навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; - навыками анализа данных и моделирования исследуемых процессов с помощью современного математического аппарата.</p>
		<p>ПК-3 Способность анализировать, ставить задачи и планировать научные исследования с целью совершенствования объектов дорожно-транспортной инфраструктуры, процессов их создания и эксплуатации</p>	<p>Знать -мировые тенденции развития методов проектирования и строительства объектов транспортной инфраструктуры Уметь -анализировать результаты научных исследований и практических наблюдений, составлять планы выполнения научных работ с целью совершенствования объектов транспортной инфраструктуры, процессов их создания и эксплуатации Владеть методиками планирования, контроля и отчетности в ходе научно-исследовательских работ в строительстве</p>
3	Заключительный этап	УК-5 Способность следовать этическим	<p>Знать: -содержание процесса целеполагания</p>

		<p>нормам в профессиональной деятельности</p>	<p>профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>Уметь -осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p> <p>Владеть: -способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>
		<p>ОПК-5 Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций</p>	<p>Знать -основные принципы построения статей и монографий, требования к составу и содержанию научно-технических отчетов; -информационные технологии, применяемые в организационно-технологическом проектировании строительства; -современные методы исследования и математический аппарат для анализа явлений и фактов, получения объективных и обоснованных научных результатов.</p> <p>Уметь - обобщать сведения о современных научных исследованиях по избранной специальности и прогрессивной строительной практике; использовать современные компьютерные технологии в обработке полученных в ходе исследования данных -профессионально излагать результаты научных исследований с использованием стандартной терминологии, применяемой в научной литературе в транспортном строительстве.</p> <p>Владеть - навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; - навыками анализа данных и моделирования исследуемых процессов с помощью современного математического</p>

			<p>аппарата. -программными средствами по подготовке научных текстов и презентаций, основами правил редактирования научных текстов</p>
		<p>УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Знать -особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах. Уметь -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 Владеть -навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; -технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p>
		<p>ОПК-3 Способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав</p>	<p>Знать -основы авторского права, применимые в области строительства аэродромов, автомобильных дорог, метрополитенов, мостов и транспортных тоннелей Уметь -использовать результаты коллег с соблюдением научной этики и авторских прав Владеть - навыками патентного поиска</p>
		<p>ОПК-8 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p>Знать -основные требования образовательных стандартов применительно к транспортному строительству Уметь -планировать преподавательскую работу с привлечением достижений современной науки Владеть</p>

			-навыками коммуникации с молодежной аудиторией
		ПК-1 Способность взаимодействовать с проектными и производственными организациями и осуществлять внедрение результатов научных исследований в практику проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей	<p>Знать</p> <p>- современные потребности в области проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей</p> <p>Уметь</p> <p>- организовать внедрение результатов научно-исследовательских работ в практику проектирования, строительства, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры</p> <p>Владеть</p> <p>- навыками коммуникаций с проектными и производственными организациями и специалистами в области проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей</p>
		ПК-4 Способность обучать специалистов в области проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей, использованию современного передового опыта, инновационных материалов, методов и технологий, результатов научных исследований и мировых тенденций в строительстве, проектировании и эксплуатации объектов дорожно-транспортной инфраструктуры	<p>Знать</p> <p>современный отечественный и зарубежный передовой опыт и результаты научных исследований в области транспортного строительства</p> <p>Уметь</p> <p>-ставить задачи учебного исследования</p> <p>Владеть</p> <p>-способностью обучать специалистов в области проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей, использованию современного передового опыта, инновационных материалов, методов и технологий, результатов научных исследований и мировых тенденций в строительстве, проектировании и эксплуатации объектов дорожно-транспортной инфраструктуры</p>

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	«удовлетворительно»

		ВАК РФ; - участие в конференции (наличие 1 статьи). - 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).	«хорошо»
		-выполнено 15% НКР (диссертации).	«удовлетворительно»
		-выполнено 10% НКР (диссертации).	«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);	«хорошо»

		-участие в конференции (опубликована 1 статья).		
		-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 2-3статьи 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 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 формирования и оценивания доклада по результатам НИД

Доклад должен содержать сведения о проделанной работе с описанием сути работы, достигнутыми результатами, целями и задачами НИД. Описание необходимо дополнить графиками и поясняющими схемами. 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.

** Преподаватель самостоятельно определяет необходимые критерии оценки знаний и практических навыков студентов.*

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) исследование нефелиновых шламов для целей дорожного хозяйства;
- 2) развитие пространственной модели программного продукта «Топоматик Robug» для проектирования и строительства объектов линейного типа;
- 3) расчет и конструирование дорожных одежд с применением геосинтетических материалов;
- 4) разработка новых конструкций фрагментированных несущих слоев дорожных одежд, обеспечивающих колееустойчивость и трещиностойкость асфальтобетонных покрытий;
- 5) разработка метода расчета дорожных конструкций с использованием теории разрывных функций;
- 6) разработка телематических, автоматизированных адаптивных систем управления движением на автомобильных дорогах;
- 7) разработка автоматизированных адаптивных технических средств организации дорожного движения;
- 8) разработка методов адаптивного управления транспортно-логистическими системами;
- 9) Проведение судебно-строительной экспертизы;
- 10) использование инновационных методов организации строительства искусственных сооружений;
- 11) совершенствование методологического аппарата по учету эксплуатационной надежности и экономичности искусственных сооружений;
- 12) совершенствование технологических процессов строительства элементов искусственных сооружений;
- 13) разработка научно обоснованного методологического аппарата оценки «жизненного цикла» искусственных сооружений;
- 14) внедрение новых перспективных процессов при возведении искусственных сооружений (ИССО);
- 15) определение рабочего (остаточного) ресурса конструкций эксплуатируемых городских и автодорожных мостов с учетом реальной динамической нагруженности, дефектности и фактического технического состояния их материалов;
- 16) совершенствование конструктивно-технических решений пролетных строений мостов из композитных материалов (дерево-пластиковых труб);
- 17) исследование работы ортотропной плиты проезжей части автодорожных мостов совместно с дорожным покрытием

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

- 1... Чем обусловлена актуальность исследования
2. Обоснуйте цель исследования
3. Что ограничивает круг задач Вашего исследования

4. Основные работы в области исследования, выполненные ранее
5. В чем недостаток предыдущих исследований по данной теме
6. Какие положения Вашего исследования выносятся на защиту
7. Обоснуйте Ваш личный вклад в науку в результате выполненного исследования
8. В чем состоит практическая ценность исследования
9. Чем подтверждается достоверность исследования
10. Охарактеризуйте методику экспериментальных исследований
11. В чем особенность Вашего подхода к теоретическому обоснованию результатов исследования
12. Какие направления дальнейших исследований в данной области вытекают из Вашей работы

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	Подготовительный этап	Устный доклад по результатам НИД
2	Основной этап	Устный доклад по результатам НИД
3	Заключительный этап	Устный доклад по результатам НИД

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
Основная литература		
1.	Новиков, А. М. Методология научного исследования [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Либроком, 2010. — 280 с. — 978-5-397-00849-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8500.html	ЭБС «IPRbooks»
2	Компьютерные технологии в научных исследованиях [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Н. Косова, К. А. Катков, О. В. Вельц [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 241 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63098.html	ЭБС «IPRbooks»
Дополнительная литература		
1.	Губарев, В. В. Квалификационные исследовательские работы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Губарев, О. В. Казанская. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 80 с. — 978-5-7782-2472-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47691.html	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: http://www.iprbookshop.ru/69989.html	ЭБС «IPRbooks»

8.2. Перечень ресурсов сети «Интернет»

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»	https://www.biblio-online.ru/
Электронно-библиотечная система издательства «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/
Электронно-библиотечная система компании PROQUEST. Мульти-дисциплинарный ресурс - <u>The Materials Science & Engineering Database</u>	https://search.proquest.com/?accountid=193958
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.).	https://ebookcentral.proquest.com/lib/spsuace-ebooks/home.action
Официальный сайт Высшей аттестационной комиссии (ВАК) Российской Федерации	vak.ed.gov.ru
Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus	https://www.scopus.com
Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science	https://apps.webofknowledge.com
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Официальный сайт Российской государственной библиотеки	www.rsl.ru
Официальный сайт Российской национальной библиотека	www.nlr.ru
Официальный сайт государственной публичной научно-технической библиотеки	www.gpntb.ru
Информационно-правовая система «Кодекс»	https://kodeks.ru/
Сайт справочной правовой системы «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/
Электронный каталог научно-технической литературы. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ).	www2.viniti.ru
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ	https://www.gost.ru/portal/gost/
Министерство транспорта РФ (РОСТРАНСНАДЗОР). Нормативная база	http://rostransnadzor.ru/normativnaya-baza
Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС)	http://new.fips.ru/
Полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства Springer по различным отраслям знаний	https://link.springer.com/
Информационная база по статическим и динамическим справочным изданиям «Nano Database».	https://nano.nature.com/

Библиотека Конгресса США	www.loc.gov
Моделируемый каталог научных журналов.	www.doaj.org
Европейское патентное ведомство	www.ep.espacenet.com
Политематическая база данных Национальной академии наук США - «PNAS Online»	www.pnas.org
База данных объединенных фондов Национальной библиотеки Канады и Национального архива, включающая полные тексты диссертационных исследований.	www.nlc-bnc.ca
База патентов и товарных знаков США	www.uspto.gov
Информационный портал Американской ассоциации содействия развитию науки (США).	www.science.com
Реферативная база данных, включающая тематический охват включает таких направлений, как ресайклинг, переработка отходов, гибридные автомобили и электромобили, солнечные батареи и др.	www.greeninfoonline.com
ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского»	http://elib.gnpbu.ru/

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении научно-исследовательской деятельности, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Чтение лекций и проведение практических занятий с использованием презентационного материала;
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 (Гарант, Консультант);
 - иными информационно-справочными системами и ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
4. Программное обеспечение персонального компьютера: операционная система Windows; пакет программ Microsoft Office (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint); Adobe Acrobat Reader, Adobe Photoshop, AutoCAD, Robur, КОМПАС, 3d MAX, AutoCAD Civil 3D, LIRA SAPR.

Применяются следующие технологии:

- мультимедийные технологии;
- консультации;
- компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации технико-экономической информации, проведения требуемых программой научно-исследовательской деятельности расчетов и т.д.

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.
Учебная лаборатория дорожно - строительных материалов и конструкций № 117 (2)	Оборудование: прибор стандартного уплотнения, баллонный плотномер, баня термостатирующая, рейка дорожная, прогибомер, комплект колец для грунта, комплект форм для щебня, комплект форм для асфальтобетона, набор сит, плотномер динамический, плотномер статический, прибор пкф, весы электронные, виброгрохот, весы электронные, выпрессовочное устройство, универсальная рейка, дуктилометр, мешалка лабораторная, пенетромтр автоматический. Учебно-методические пособия, плакаты.

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 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.

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) Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей

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 ___ 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.

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 индивидуальные 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;

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



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: Проектирование и строительство
дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей

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)

- обеспечение качественной подготовки выпускников в соответствии с требованиями ФГОС ВО,
- развитие у обучающихся личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности, целеустремленности, организованности, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, толерантности, настойчивости в достижении цели,
- формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций, ориентированных на успешное решение задач в ходе профессиональной деятельности,
- воспитание выпускников, ориентированных на профессиональное совершенствование.

Задачами подготовки НКР являются

- практическое использование приобретенных теоретических знаний;
- совершенствование практических навыков работы с современными информационными и производственными технологиями;
- развитие творческих способностей при выполнении научно-квалификационной работы (диссертации);
- развитие навыков научно-поисковой, творческой и исследовательской деятельности, работы с научной литературой, базами данных;
- развитие навыков оформления результатов научных исследований в виде научных публикаций (статей, докладов, тезисов и т.п.);
- получение новых научных результатов по теме научно-квалификационной работы (диссертации);
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации);
- формирование кадрового научно-педагогического потенциала научно-исследовательских и образовательных организаций, в том числе кафедр СПбГАСУ.

Подготовка НКР по направлению 08.06.01 Техника и технологии строительства, направленность (профиль) «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей», 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.

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.

Семестр: – очная форма обучения – заочная форма обучения	8 10
Курс: – очная форма обучения – заочная форма обучения	4 5 (летняя сессия)
Форма промежуточной аттестации	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	<p>знает -современное состояние научных исследований в области транспортного строительства</p> <p>умеет -при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений.</p> <p>владеет -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>
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	<p>знает -основы системного научного анализа с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p>умеет -проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные</p> <p>владеет -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>

<p>Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>УК-3</p>	<p>знает -особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.</p> <p>умеет -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>владеет -навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; -технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p>
<p>Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>УК-4</p>	<p>знает современные методы и технологии на русском и иностранных языках</p> <p>умеет использовать методы научной коммуникации на государственном и иностранных языках</p> <p>владеет письменным иностранным языком, обладает навыками устной научной коммуникации</p>
<p>Способность следовать этическим нормам в</p>	<p>УК-5</p>	<p>знает: -содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития,</p>

<p>профессиональной деятельности</p>		<p>его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>умеет -осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p> <p>владеет: -способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>
<p>Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>УК-6</p>	<p>знает методики долгосрочного планирования</p> <p>умеет -формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>владеет -приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p>
<p>Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства</p>	<p>ОПК-1</p>	<p>знает -теоретические и экспериментальные методы исследований, методики исследований в области транспортного строительства</p> <p>умеет -проводить теоретические и экспериментальные исследования по известным методикам применительно к объектам дорожно-транспортной инфраструктуры</p> <p>владеет -методологией экспериментальных и теоретических исследований в смежных отраслях строительства</p>
<p>Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием</p>	<p>ОПК-2</p>	<p>знает -основные современные информационно-коммуникационные сети и технологии</p> <p>умеет -использовать новейшие информационно-коммуникационные технологии в исследовательской работе</p> <p>владеет</p>

<p>новейших информационно-коммуникационных технологий</p>		<p>-навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий при выполнении научно-исследовательских работ в области строительства, проектирования метрополитенов, дорог, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей.</p>
<p>Способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав</p>	<p>ОПК-3</p>	<p>знает -основы авторского права, применимые в области строительства аэродромов, автомобильных дорог, метрополитенов, мостов и транспортных тоннелей умеет -использовать результаты коллег с соблюдением научной этики и авторских прав владеет - навыками патентного поиска</p>
<p>Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов</p>	<p>ОПК-4</p>	<p>знает -номенклатуру и характеристики современного исследовательского оборудования и приборов, сферу их применения в исследованиях в области проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей умеет -пользоваться основными современными приборами и исследовательским оборудованием, применяемыми в транспортном строительстве владеет -методиками профессиональной работы с современным лабораторным оборудованием и приборами, оборудованием для полевых исследований</p>
<p>Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций</p>	<p>ОПК-5</p>	<p>знает -основные принципы построения статей и монографий, требования к составу и содержанию научно-технических отчетов; -информационные технологии, применяемые в организационно-технологическом проектировании строительства; -современные методы исследования и математический аппарат для анализа явлений и фактов, получения объективных и обоснованных научных результатов. умеет - обобщать сведения о современных научных исследованиях по избранной специальности и прогрессивной строительной практике; использовать современные компьютерные технологии в обработке полученных в ходе исследования данных</p>

		<p>-профессионально излагать результаты научных исследований с использованием стандартной терминологии, применяемой в научной литературе в транспортном строительстве.</p> <p>владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; - навыками анализа данных и моделирования исследуемых процессов с помощью современного математического аппарата. <p>-программными средствами по подготовке научных текстов и презентаций, основами правил редактирования научных текстов</p>
<p>Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства</p>	<p>ОПК-6</p>	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные технологии строительства с применением новых материалов, изделий и конструкций; -нормативно-справочное обеспечение, регламентирующее проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей; -основные тенденции в совершенствовании объектов транспортной инфраструктуры в Российской Федерации и за рубежом -информационные технологии, применяемые при проектировании и строительстве дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей. <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> -самостоятельно разрабатывать методы исследования и использовать их в научно-исследовательской деятельности в области транспортного строительства -применять современные методы исследования и математический аппарат для анализа явлений и фактов, получения объективных и обоснованных научных результатов; <p>владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; - навыками анализа данных и моделирования исследуемых процессов с помощью современного математического аппарата.
<p>Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства</p> <p>–</p>	<p>ОПК-7</p>	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> -методы организации работ в научно-исследовательских коллективах, -основы психологии применительно к коллективной работе <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> -организовать работу коллектива, направленную на решение конкретной исследовательской задачи в области

		<p>проектирования, строительства метрополитенов, дорог, аэродромов, мостов и тоннелей</p> <p>владеет</p> <p>-методиками проектного управления и соответствующими программными средствами</p>
<p>Способность взаимодействовать с проектными и производственными организациями и осуществлять внедрение результатов научных исследований в практику проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей</p>	ПК-1	<p>знает</p> <p>- современные потребности в области проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей</p> <p>умеет</p> <p>- организовать внедрение результатов научно-исследовательских работ в практику проектирования, строительства, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры</p> <p>владеет</p> <p>- навыками коммуникаций с проектными и производственными организациями и специалистами в области проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей</p>
<p>Способность использовать и совершенствовать методологию научных исследований при разработке материалов, конструкций, методов и технологий для дорожно-транспортного комплекса</p>	ПК-2	<p>знает</p> <p>-методологию научных исследований в области по направленности обучения, а также в смежных областях строительства; современное состояние строительного материаловедения, методов расчета конструкций и технологий, используемых в транспортном строительстве</p> <p>умеет</p> <p>- на основе знания совершенствовать методологию научных исследований при разработке материалов, конструкций, методов и технологий для дорожно-транспортного комплекса</p> <p>владеет</p> <p>- навыками пользования современными научными методиками, навыками выполнения экспериментальных работ, современным вычислительным оборудованием и программным обеспечением</p>
<p>Способность анализировать, ставить задачи и планировать научные исследования с целью совершенствования объектов дорожно-</p>	ПК-3	<p>знает</p> <p>-мировые тенденции развития методов проектирования и строительства объектов транспортной инфраструктуры</p> <p>умеет</p> <p>-анализировать результаты научных исследований и практических наблюдений, составлять планы выполнения научных работ с</p>

транспортной инфраструктуры, процессов их создания и эксплуатации		целью совершенствования объектов транспортной инфраструктуры, процессов их создания и эксплуатации владеет методиками планирования, контроля и отчетности в ходе научно-исследовательских работ в строительстве
Способность использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов	ПК-5	знает -методы и средства математического и физического моделирования работы конструкции; -особенности выполнения расчетов сооружений на автомобильных дорогах умеет -выполнять специальные геотехнические расчеты владеет -способностью использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов
Способность находить оптимальные решения при реализации своих исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации	ПК – 6	знает систему авторского права в Российской Федерации и основы авторского права в зарубежных странах умеет -осуществлять патентный поиск, -находить оптимальные решения при реализации своих исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации владеет -основами договорного права в области защиты интеллектуальной собственности, -методиками реализации исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности

3. Указание места подготовки НКР 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 «Инновационные технологии и техника строительства», «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей», «Теория и методология организации и проведения научных исследований», «Современные информационные технологии исследования данных» и др.

Требования к основным знаниям, умениям и владениям обучающихся:

Для освоения дисциплины «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» необходимо:

знать:

- основы проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей

- общее современное состояние технологии и техники строительства зданий и сооружений.

= теорию и методологию организации и проведения научных исследований

уметь:

- планировать свою деятельность, ставить задачи и выполнять их,
- разрабатывать алгоритмы решения задач, оптимизации процессов,
- использовать современные информационные технологии, базы знаний и данных,
- пользоваться современными компьютерными программами для решения теоретических задач исследования и обработки результатов экспериментальных исследований,

владеть:

- методологией системного анализа и техникой представления результатов исследований,

- математическим аппаратом решения задач в строительстве,

- современным исследовательским оборудованием и приборами, навыками использования множительной техники и мультимедийных средств

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 подготовки НКР в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Общая трудоемкость дисциплины «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» составляет 21 зачетная единица, 14 недель, 756 часов.

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. Отчет по подготовке НКР оформляется в соответствии с индивидуальным заданием, выданным руководителем от образовательной организации.

Подготовка НКР проводится на кафедрах СПбГАСУ.

В процессе подготовки НКР для успешной сдачи промежуточной аттестации аспирант должен овладеть следующими 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.

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				
1	Подготовительный этап								
1.1	Подготовка исходных материалов для включения в НКР	8	-	-	1	35	36	УК-1 ОПК-7	Устное собеседование
1.2	Согласование структуры и состава НКР	8	-	-	2	18	20	УК-5 УК-6	Устное собеседование
2	Основной этап								
2.1	Анализ и обобщение научной литературы по теме исследования	8	-	-	1	129	130	ОПК-2 ПК-3	Устное собеседование
2.2	Теоретические исследования	8	-	-	1	129	130	УК-2 ПК-2 ПК-5	Устное собеседование
2.3	Экспериментальные исследования	8	-	-	1	129	130	ОПК-4	Устное собеседование
2.4	Научные результаты исследования	8	-	-	1	129	130	ОПК-1 ОПК-6	Устное собеседование
2.5	Апробация исследования	8	-	-	1	129	130	УК-3 УК-4 ПК-1 ПК-6	информация о конференциях (технических документах, объектах) на которых излагались(использовались) результаты НКР
3	Заключительный этап								
3.1	Подготовка доработанного текста НКР	8	-	-	2	28	30	ОПК-3	Степень готовности НКР, публикации и их копии
3.2	Подготовка доклада на заседании кафедры	8	-	-	2	18	20	ОПК-5	презентация
4	Итого	-	-	-	12	744	756		-

5.2 Заочная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) НКР	Семестр (курс) сессия	Контактная работа			СР	Трудоемкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лекц	ПЗ	КСР				
1	Подготовительный этап								
1.1	Подготовка исходных материалов для включения в НКР	10 (5)	-	-	1	34	36	УК-1 ОПК-7	Устное собеседование
1.2	Согласование структуры и состава НКР		-	-	2	17	20	УК-5 УК-6	Устное собеседование
2	Основной этап								
2.1	Анализ и обобщение научной литературы по теме исследования	10 (5)	-	-	1	85	86	ОПК-2 ПК-3	Устное собеседование
2.2	Теоретические исследования		-	-	1	85	86	УК-2 ПК-2 ПК-5	Устное собеседование
2.3	Экспериментальные исследования				1	85	86	ОПК-4	Устное собеседование
2.4	Научные результаты исследования		-	-	1	85	86	ОПК-1 ОПК-6	Устное собеседование
2.5	Апробация исследования		-	-	1	85	86	УК-3 УК-4 ПК-1 ПК-6	Информация о конференциях (технических документах, объектах) на которых излагались(использовались) результаты НКР
3	Заключительный этап								
3.1	Подготовка доработанного текста НКР	10 (5)	-	-	2	27	30	ОПК-3	Степень готовности НКР , публикации и их копии
3.2	Подготовка доклада на заседании кафедры		-	-	2	18	20	ОПК-5	Презентация
		-	-	-	12	740	752		
	Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой	Летняя сессия	-	-	-	-	4	-	-
5	Итого	-	-	-	-	-	756		-

5.3. Содержание разделов (этапов) подготовки НКР

1. Подготовительный этап

1.1. Подготовка исходных материалов для включения в НКР

Разработка предварительной структуры НКР, принципиального содержания глав, подготовка материалов для включения в приложения, написание научных статей (при необходимости) в соответствии с направленностью (профилем) подготовки и их публикацию; формирование иной необходимой документации; выполнение уточняющих расчетов для построения иллюстративных материалов.

1.2. Согласование структуры и состава НКР

Согласование с научным руководителем окончательной структуры и содержания НКР, необходимых приложений и их примерного содержания, состава иллюстративного материала, окончательное формулирование решенных задач исследования, уточнение научной новизны исследования и положений, выдвигаемых на защиту.

2. Основной этап

2.1. Анализ и обобщение научной литературы по теме исследования.

Подготовка текста обзорно-постановочной главы, посвященной состоянию вопроса; обзор публикаций и ранее выполненных исследований по тематике исследования НКР, критический анализ этих работ. Выводы с перечислением основных нерешенных вопросов. Формулирование основных направлений исследований в рамках НКР, обоснование их актуальности, основная и частные задачи и конечная цель.

2.2. Теоретические исследования

Подготовка текста главы (глав), посвященных теоретическим исследованиям. Описание примененных методов исследования, алгоритмов и методик. Описание предложенных автором методов, методик, подходов, усовершенствований теоретического исследования. Изложение результатов исследования, их анализ и обобщение. Сопоставление с известными теоретическими, опытными экспериментальными данными, результатами других исследователей. Выводы по данному материалу с формулировка научного результата.

2.3. Экспериментальные исследования

Подготовка главы (глав), посвященных экспериментальным исследованиям.

Описание использованных известных методик и оборудования. Описание методик и оборудования, разработанных автором НКР. Иллюстративный материал. Изложение хода лабораторных и/или полевых, натурных исследований. Изложение результатов экспериментальных (опытно-экспериментальных, опытных) исследований. Сопоставление с информацией в литературных источниках, включая информационно-телекоммуникационную сеть Интернет. Выводы по данному материалу.

2.4. Научные результаты исследования

Подготовка текстового и иллюстративного материала о выполненном комплексном анализе результатов теоретических и экспериментальных исследований. Обоснование полученных зависимостей, достоверности полученных результатов. Описание предлагаемых автором новых или усовершенствованных моделей, методик, строительных материалов и конструкций. Предложенные автором в НКР способы прогнозирования поведения исследованных строительных материалов, конструкций, естественных и искусственных оснований сооружений, методов расчета. Описание разработанных инженерных методов расчета, технологических процессов производства материалов, конструкций, технологий проектирования и выполнения строительных работ. Доказательства практической ценности результатов исследования, практические рекомендации по использованию результатов исследования. Выводы с изложением. краткой сути результатов с цифрами и фактами и формулировкой новизны результатов.

2.5. Апробация исследования.

Сведения об апробации. Данные о внедрении, информация о научных и научно-технических конференциях, на которых излагалась НКР или ее части, о публикациях, использовании в нормативно-технических или методических документах. Общие выводы об исследовании. Заключение о достижении цели и задач исследования.

3. Заключительный этап

3.1. Подготовка доработанного текста НКР

Доработка и оформление текста научно-квалификационной работы; разработка примерного текста научного доклада по результатам подготовки научно-квалификационной работы, по форме соответствующего автореферату; подготовка презентации текста НКР и иллюстративных материалов, излагающих основные результаты исследования. Согласование текста и выбранных иллюстраций с научным руководителем..

3.2. Подготовка доклада на заседании кафедры

Подготовка презентаций, иного иллюстративного материала. Получение отзывов на НКР ведущих сотрудников кафедры; анализ и устранение замечаний, подготовка мотивированных возражений на замечания. Выступление с докладом на заседании кафедры Автомобильные дороги, мосты и тоннели.

Примечание: порядок выполнения подэтапов 2.1-2.5 основного этапа может быть изменен научным руководителем аспиранта.

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 аттестация 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 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: исследование нефелиновых шламов для целей дорожного хозяйства;

- 1) развитие пространственной модели программного продукта «Топоматик Robur» для проектирования и строительства объектов линейного типа;
- 2) расчет и конструирование дорожных одежд с применением геосинтетических материалов;
- 3) разработка новых конструкций фрагментированных несущих слоев дорожных одежд, обеспечивающих колееустойчивость и трещиностойкость асфальтобетонных покрытий;
- 4) разработка метода расчета дорожных конструкций с использованием теории разрывных функций;
- 5) разработка телематических, автоматизированных адаптивных систем управления движением на автомобильных дорогах;
- 6) разработка автоматизированных адаптивных технических средств организации дорожного движения;
- 7) разработка методов адаптивного управления транспортно-логистическими системами;
- 8) Проведение судебно-строительной экспертизы;
- 9) использование инновационных методов организации строительства искусственных сооружений;
- 10) совершенствование методологического аппарата по учету эксплуатационной надежности и экономичности искусственных сооружений;
- 11) совершенствование технологических процессов строительства элементов искусственных сооружений;
- 12) разработка научно обоснованного методологического аппарата оценки «жизненного цикла» искусственных сооружений;
- 13) внедрение новых перспективных процессов при возведении искусственных сооружений (ИССО);
- 14) определение рабочего (остаточного) ресурса конструкций эксплуатируемых городских и автодорожных мостов с учетом реальной динамической нагруженности, дефектности и фактического технического состояния их материалов;
- 15) совершенствование конструктивно-технических решений пролетных строений мостов из композитных материалов (дерево-пластиковых труб);
- 16) исследование работы ортотропной плиты проезжей части автодорожных мостов совместно с дорожным покрытием

Аспирант вправе 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», «не удовлетворительно».

Итоги подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук ~~защиты~~ оцениваются научным руководителем на основе текста НКР (диссертации) и степени его готовности, а также обсуждаются на заседании кафедры, которая выносит решение о возможности представления научного доклада об

основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) на государственную итоговую аттестацию.

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

№ п/п	Контролируемые разделы НКР	Код и наименование контролируемой компетенции (или ее части)	Результаты обучения
1	Подготовительный этап	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>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> -современное состояние научных исследований в области транспортного строительства <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> -при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений. <p>владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> -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.
		ОПК-7 Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> -методы организации работ в научно-исследовательских коллективах, -основы психологии применительно к коллективной работе <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> -организовать работу коллектива, направленную на решение конкретной исследовательской задачи в области проектирования, строительства метрополитенов, дорог, аэродромов, мостов и тоннелей <p>владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> -методиками проектного управления и соответствующими программными средствами
		УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<p>знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> -содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из

			<p>этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>умеет</p> <p>-осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p> <p>владеет:</p> <p>-способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>
		УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p>знает</p> <p>методики долгосрочного планирования</p> <p>умеет</p> <p>-формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>владеет</p> <p>-приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p>
2	Основной этап	ОПК-2 Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	<p>знает</p> <p>-основные современные информационно-коммуникационные сети и технологии</p> <p>умеет</p> <p>-использовать новейшие информационно-коммуникационные технологии в исследовательской работе</p> <p>владеет</p> <p>-навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий при выполнении научно-исследовательских работ в области строительства, проектирования метрополитенов, дорог, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей</p>

		<p>ПК-3 Способность анализировать, ставить задачи и планировать научные исследования с целью совершенствования объектов дорожно-транспортной инфраструктуры, процессов их создания и эксплуатации</p>	<p>знает -мировые тенденции развития методов проектирования и строительства объектов транспортной инфраструктуры</p> <p>умеет -анализировать результаты научных исследований и практических наблюдений, составлять планы выполнения научных работ с целью совершенствования объектов транспортной инфраструктуры, процессов их создания и эксплуатации</p> <p>владеет методиками планирования, контроля и отчетности в ходе научно-исследовательских работ в строительстве</p>
		<p>УК-2Способность 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>	<p>знает -основы системного научного анализа с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p>умеет -проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные</p> <p>владеет -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>
		<p>ПК-2 Способность использовать и совершенствовать методологию научных исследований при разработке материалов, конструкций, методов и технологий для дорожно-транспортного комплекса</p>	<p>знает -методологию научных исследований в области по направленности обучения, а также в смежных областях строительства; современное состояние строительного материаловедения, методов расчета конструкций и технологий, используемых в транспортном строительстве</p> <p>умеет - на основе знания совершенствовать методологию научных исследований при разработке материалов, конструкций, методов и технологий для дорожно-транспортного комплекса</p> <p>владеет - навыками пользования современными научными методиками, навыками</p>

			выполнения экспериментальных работ, современным вычислительным оборудованием и программным обеспечением
		ПК-5 Способность использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> -методы и средства математического и физического моделирования работы конструкции; -особенности выполнения расчетов сооружений на автомобильных дорогах <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнять специальные геотехнические расчеты <p>владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> -способностью использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов
		ОПК-4 Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> -номенклатуру и характеристики современного исследовательского оборудования и приборов, сферу их применения в исследованиях в области проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> -пользоваться основными современными приборами и исследовательским оборудованием, применяемыми в транспортном строительстве <p>владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> -методиками профессиональной работы с современным лабораторным оборудованием и приборами, оборудованием для полевых исследований

		<p>ОПК-1 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства</p>	<p>знает -теоретические и экспериментальные методы исследований, методики исследований в области транспортного строительства</p> <p>умеет -проводить теоретические и экспериментальные исследования по известным методикам применительно к объектам дорожно-транспортной инфраструктуры</p> <p>владеет -методологией экспериментальных и теоретических исследований в смежных отраслях строительства</p>
		<p>ОПК-6 Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства</p>	<p>знает - современные технологии строительства с применением новых материалов, изделий и конструкций; -нормативно-справочное обеспечение, регламентирующее проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей; -основные тенденции в совершенствовании объектов транспортной инфраструктуры в Российской Федерации и за рубежом</p> <p>-информационные технологии, применяемые при проектировании и строительстве дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей.</p> <p>умеет -самостоятельно разрабатывать методы исследования и использовать их в научно-исследовательской деятельности в области транспортного строительства</p> <p>-применять современные методы исследования и математический аппарат для анализа явлений и фактов, получения объективных и обоснованных научных результатов;</p> <p>владеет - навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; - навыками анализа данных и моделирования исследуемых процессов с помощью современного математического аппарата.</p>

		<p>УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>знает -особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.</p> <p>умеет -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>владеет -навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; -технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p>
		<p>УК-4 Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>знает современные методы и технологии на русском и иностранных языках</p> <p>умеет использовать методы научной коммуникации на государственном и иностранных языках</p> <p>владеет письменным иностранным языком, обладает навыками устной научной коммуникации</p>
		<p>ПК-1Способность взаимодействовать с проектными и производственными организациями и осуществлять внедрение результатов научных исследований в практику проектирования, строительства и</p>	<p>знает - современные потребности в области проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей</p> <p>умеет - организовать внедрение результатов научно-исследовательских работ в практику проектирования, строительства, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры</p>

		эксплуатации автомобильных дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей	владеет - навыками коммуникаций с проектными и производственными организациями и специалистами в области проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей
		ПК-6 Способность находить оптимальные решения при реализации своих исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации	знает систему авторского права в Российской Федерации и основы авторского права в зарубежных странах умеет -осуществлять патентный поиск, -находить оптимальные решения при реализации своих исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации владеет -основами договорного права в области защиты интеллектуальной собственности, -методиками реализации исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности
3	Заключительный этап	ОПК-3 Способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав	знает -основы авторского права, применимые в области строительства аэродромов, автомобильных дорог, метрополитенов, мостов и транспортных тоннелей умеет -использовать результаты коллег с соблюдением научной этики и авторских прав владеет - навыками патентного поиска
		ОПК-5 Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	знает -основные принципы построения статей и монографий, требования к составу и содержанию научно-технических отчетов; -информационные технологии, применяемые в организационно-технологическом проектировании строительства; -современные методы исследования и математический аппарат для анализа явлений и фактов, получения

			<p>объективных и обоснованных научных результатов.</p> <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - обобщать сведения о современных научных исследованиях по избранной специальности и прогрессивной строительной практике; использовать современные компьютерные технологии в обработке полученных в ходе исследования данных - профессионально излагать результаты научных исследований с использованием стандартной терминологии, применяемой в научной литературе в транспортном строительстве. <p>владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; - навыками анализа данных и моделирования исследуемых процессов с помощью современного математического аппарата. - программными средствами по подготовке научных текстов и презентаций, основами правил редактирования научных текстов
--	--	--	--

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	<ul style="list-style-type: none"> -выполнено 100% НКР (диссертации); -основные положения работы соответствуют паспорту специальности; -разработан примерный текст научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации). -качественное оформление необходимой документации по НКР; -наличие 4 научных статей, в том числе 2 (3) в журналах, рекомендованных ВАК РФ. 	«отлично»
		<ul style="list-style-type: none"> -выполнено 80% НКР (диссертации); -основные положения работы соответствуют паспорту специальности; -разработан примерный текст научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации). - необходимая документации по НКР требует небольшой доработки; -наличие 3 научных статей, в том числе 2 в журналах, рекомендованных ВАК РФ 	«хорошо»
		<ul style="list-style-type: none"> -выполнено 60% НКР (диссертации); 	«удовлетворительно»

		- необходимая документации по НКР требует серьезной доработки; -наличие 2 научных статей, в том числе 1 в журналах, рекомендованных ВАК РФ	
		-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). -качественное оформление необходимой документации по НКР; 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). - необходимая документации по НКР требует небольшой доработки; -наличие 3 научных статей, в том числе 2 в журналах, рекомендованных ВАК РФ	«хорошо»
		-выполнено 60% НКР (диссертации); - необходимая документации по НКР требует серьезной доработки; -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 Анализ современного состояния научных исследований в выбранной области исследований в транспортном строительстве

2 Анализ методологических проблем, возникающих при подготовке НКР, имеющих междисциплинарный характер;

3 Раскрытие в НКР методов организации работы в научно-исследовательском коллективе;

4 Использование в НКР результатов использования методик проектного управления и соответствующих программных средств;

5 Отражение в НКР результатов выбора действия обучающегося в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях с оценкой последствия принятого решения;

6 Отражение в НКР методики долгосрочного планирования исследования.

**Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации по итогам 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 уметь сформулировать ответы на следующие вопросы, связанные с НКР:

1 Какие основные современные информационно-коммуникационные сети и технологии использованы при подготовке ВКР;

2 Какие результаты работы, отраженные в НКР, получены с использованием современных информационно-коммуникационных технологий в области строительства и проектирования транспортных сооружений;

3 Указать заложенные в НКР цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности;

4 Указать мировые тенденции развития методов проектирования и строительства объектов транспортной инфраструктуры, нашедшие отражение в ВКР;

5 Какие задачи исследования, определенные в ВКР, поставлены на основе анализа практических наблюдений обучающегося;

6 В каком разделе ВКР нашли отражение планы выполнения научных работ с целью совершенствования объектов транспортной инфраструктуры, процессов их создания и эксплуатации;

7 Каким образом в ВКР предложено обеспечивать контроль и отчетность в ходе научно-исследовательской работы;

8 В чем заключается применение в ВКР основ системного научного анализа с использованием знаний в области истории и философии науки;

9 Указать раздел ВКР, в котором отражены комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, и указать, какие именно дисциплины использовались;

10 Какие особенности методологии научных исследований в области по направленности обучения приведены в тексте ВКР;

11 Привести примеры из ВКР, учитывающие современное состояние строительного материаловедения, методов расчета конструкций и технологий, используемых в транспортном строительстве;

12 Дать обобщенную характеристику использованных при подготовке ВКР современных научных методик выполнения экспериментальных работ, современного вычислительного оборудования и программного обеспечения;

13 Охарактеризовать использованные при подготовке ВКР методы и средства математического и физического моделирования работы конструкции;

14 Указать особенности выполнения расчетов сооружений на автомобильных дорогах, результаты которых приведены в ВКР;

15 Указать использованные при подготовке ВКР пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов;

16 Охарактеризовать с использованием текста ВКР методики профессиональной работы с современным лабораторным оборудованием и приборами, оборудованием для полевых исследований;

17 Привести примеры использования методов научной коммуникации на государственном и иностранных языках, отраженные при подготовке ВКР.

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

№ п/п	Контролируемые разделы НКР	Наименование оценочного средства
1	Подготовительный этап	Устное собеседование, степень готовности НКР
2	Основной этап	Устное собеседование, степень готовности НКР
3	Заключительный этап	Список публикаций и их копии, степень готовности НКР (доклад).

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

8.1. Перечень учебной литературы

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
Основная литература		
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: http://www.iprbookshop.ru/69989.html	ЭБС «IPRbooks»
2	Михалкин Н.В. Методология и методика научного исследования [Электронный ресурс] : учебное пособие для аспирантов / Н.В. Михалкин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2017. — 272 с. — 978-5-93916-548-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69491.html	ЭБС «IPRbooks»
3	Губарев, В. В. Квалификационные исследовательские работы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Губарев, О. В. Казанская. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 80 с. — 978-5-7782-2472-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47691.html	ЭБС «IPRbooks»
4	Основы научных исследований и патентоведение [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / . — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. — 227 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64754.html	ЭБС «IPRbooks»
Дополнительная литература		
	Новиков В.К. Методология и методы научного исследования [Электронный ресурс] : курс лекций / В.К. Новиков. —	ЭБС «IPRbooks»

	Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 210 с. — 2227-8397. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/46480.html	
	Ли Г.Т. Основы научных исследований (учебно-методический комплекс) [Электронный ресурс] : монография / Г.Т. Ли. — Электрон. текстовые данные. — М. : Русайнс, 2015. — 103 с. — 978-5-4365-0568-8. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61633.html	ЭБС «IPRbooks»

8.2. Перечень ресурсов сети «Интернет»

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»	https://www.biblio-online.ru/
Электронно-библиотечная система издательства «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/
Электронно-библиотечная система компании PROQUEST. Мульти-дисциплинарный ресурс - <u>The Materials Science & Engineering Database</u>	https://search.proquest.com/?accountid=193958
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.).	https://ebookcentral.proquest.com/lib/spsuace-ebooks/home.action
Официальный сайт Высшей аттестационной комиссии (ВАК) Российской Федерации	vak.ed.gov.ru
Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus	https://www.scopus.com
Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science	https://apps.webofknowledge.com
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Официальный сайт Российской государственной библиотеки	www.rsl.ru
Официальный сайт Российской национальной библиотека	www.nlr.ru
Официальный сайт государственной публичной научно-технической библиотеки	www.gpntb.ru
Информационно-правовая система «Кодекс»	https://kodeks.ru/
Сайт справочной правовой системы «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/
Электронный каталог научно-технической литературы. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ).	www2.viniti.ru
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ	https://www.gost.ru/portal/gost/

Министерство транспорта РФ (РОСТРАНСНАДЗОР). Нормативная база	http://rostransnadzor.ru/normativnaya-baza
Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС)	http://new.fips.ru/
Полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства Springer по различным отраслям знаний	https://link.springer.com/
Информационная база по статическим и динамическим справочным изданиям «Nano Database».	https://nano.nature.com/
Библиотека Конгресса США	www.loc.gov
Моделируемый каталог научных журналов.	www.doaj.org
Европейское патентное ведомство	www.ep.espacenet.com
Политематическая база данных Национальной академии наук США - «PNAS Online»	www.pnas.org
База данных объединенных фондов Национальной библиотеки Канады и Национального архива, включающая полные тексты диссертационных исследований.	www.nlc-bnc.ca
База патентов и товарных знаков США	www.uspto.gov
Информационный портал Американской ассоциации содействия развитию науки (США).	www.science.com
Реферативная база данных, включающая тематический охват включает таких направлений, как ресайклинг, переработка отходов, гибридные автомобили и электромобили, солнечные батареи и др.	www.greeninfoonline.com

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении научно-исследовательской деятельности, 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. Программное обеспечение персонального компьютера: операционная система Windows; пакет программ Microsoft Office (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint); Adobe Acrobat Reader, Adobe Photoshop, AutoCAD, Robur, КОМПАС, 3d MAX, AutoCAD Civil 3D, LIRA SAPR.

Применяются следующие технологии:

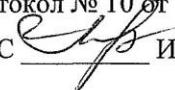
- мультимедийные технологии;
- консультации;
- компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации технико-экономической информации, проведения требуемых программой научно-исследовательской деятельности расчетов и т.д.

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.
Учебная лаборатория дорожно - строительных материалов и конструкций № 117 (2)	Оборудование: прибор стандартного уплотнения, баллонный плотномер, баня термостатирующая, рейка дорожная, прогибомер, комплект колец для грунта, комплект форм для щебня, комплект форм для асфальтобетона, набор сит, плотномер динамический, плотномер статический, прибор пкф, весы электронные, виброгрохот, весы электронные, выпрессовочное устройство, универсальная рейка, дуктилометр, мешалка лабораторная, пенетрометр автоматический. Учебно-методические пособия, плакаты.

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) «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей» (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 юридической 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);
- 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 профиль Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей 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 в 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 150 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) «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей» (уровень подготовки кадров высшей квалификации); направленность образовательной программы; 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:

- чертежей, схем, таблиц, графиков, диаграмм, представленных на бумажном носителе;
- макетов;
- моделей;
- презентационного материала на электронном носителе (20-25 слайдов).

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.

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



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: **Проектирование и
строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей**

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);

– 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, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 N 873 (ред. от 30.04.2015) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства (уровень подготовки кадров высшей квалификации)" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 N 33710)

– 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) Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей;

– учебным планом ООП аспирантуры по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства, направленность (профиль) Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей.

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) Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей проводится в виде:

- 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 единиц.

- 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 в 8 семестре 4 курса, для аспирантов заочной формы - в 10 семестре 5 курса обучения.

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)
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе	Знать -современное состояние научных исследований в области транспортного строительства
		Уметь

	в междисциплинарных областях	-при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений.
		Владеть -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	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	Знать -основы системного научного анализа с использованием знаний в области истории и философии науки Уметь -проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные Владеть -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.
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знать -особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах. Уметь -осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах,

		<p>-оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>
		<p>Владеть -навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно- образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; -технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p>
УК-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<p>Знать -содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p>
		<p>Уметь -осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>
		<p>Владеть -способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p>Знать методики долгосрочного планирования.</p>
		<p>Уметь -формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области</p>

		<p>профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>Владеть -приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</p>
ОПК-3	Способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав	<p>Знать -основы авторского права, применимые в области строительства аэродромов, автомобильных дорог, метрополитенов, мостов и транспортных тоннелей</p> <p>Уметь -использовать результаты коллег с соблюдением научной этики и авторских прав</p> <p>Владеть - навыками патентного поиска</p>
ОПК-4	Способность профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	<p>Знать -номенклатуру и характеристики современного исследовательского оборудования и приборов, сферу их применения в исследованиях в области проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей</p> <p>Уметь -пользоваться основными современными приборами и исследовательским оборудованием, применяемыми в транспортном строительстве</p> <p>Владеть -методиками профессиональной работы с современным лабораторным оборудованием и приборами, оборудованием для полевых исследований</p>
ОПК-5	Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	<p>Знать -основные принципы построения статей и монографий, требования к составу и содержанию научно-технических отчетов;</p>

		<p>-информационные технологии, применяемые в организационно-технологическом проектировании строительства;</p> <p>-современные методы исследования и математический аппарат для анализа явлений и фактов, получения объективных и обоснованных научных результатов.</p>
		<p>Уметь</p> <p>- обобщать сведения о современных научных исследованиях по избранной специальности и прогрессивной строительной практике; использовать современные компьютерные технологии в обработке полученных в ходе исследования данных</p> <p>-профессионально излагать результаты научных исследований с использованием стандартной терминологии, применяемой в научной литературе в транспортном строительстве.</p>
		<p>Владеть</p> <p>- навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных;</p> <p>- навыками анализа данных и моделирования исследуемых процессов с помощью современного математического аппарата.</p> <p>-программными средствами по подготовке научных текстов и презентаций, основами правил редактирования научных текстов</p>
ОПК-6	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	<p>Знает</p> <p>- современные технологии строительства с применением новых материалов, изделий и конструкций;</p> <p>-нормативно-справочное обеспечение, регламентирующее проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей;</p> <p>-основные тенденции в совершенствовании объектов транспортной инфраструктуры в Российской Федерации и за рубежом</p> <p>-информационные технологии, применяемые при проектировании и</p>

		<p>строительстве дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей.</p>
		<p>Уметь -самостоятельно разрабатывать методы исследования и использовать их в научно-исследовательской деятельности в области транспортного строительства -применять современные методы исследования и математический аппарат для анализа явлений и фактов, получения объективных и обоснованных научных результатов;</p>
		<p>Владеть - навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; - навыками анализа данных и моделирования исследуемых процессов с помощью современного математического аппарата</p>
<p>ОПК-7</p>	<p>Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства</p>	<p>Знать -методы организации работ в научно-исследовательских коллективах, -основы психологии применительно к коллективной работе</p>
		<p>Уметь -организовать работу коллектива, направленную на решение конкретной исследовательской задачи в области проектирования, строительства метрополитенов, дорог, аэродромов, мостов и тоннелей</p>
		<p>Владеть -методиками проектного управления и соответствующими программными средствами</p>
<p>ОПК-8</p>	<p>Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p>Знать -основные требования образовательных стандартов применительно к транспортному строительству</p>
		<p>Уметь -планировать преподавательскую работу с привлечением достижений современной науки</p>

		Владеть -навыками коммуникации с молодежной аудиторией
ПК-1	Способность взаимодействовать с проектными и производственными организациями и осуществлять внедрение результатов научных исследований в практику проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей	Знать - современные потребности в области проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей
		Уметь - организовать внедрение результатов научно-исследовательских работ в практику проектирования, строительства, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры
		Владеть - навыками коммуникаций с проектными и производственными организациями и специалистами в области проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей
ПК-2	Способность использовать и совершенствовать методологию научных исследований при разработке материалов, конструкций, методов и технологий для дорожно-транспортного комплекса	Знать -методологию научных исследований в области по направленности обучения, а также в смежных областях строительства; современное состояние строительного материаловедения, методов расчета конструкций и технологий, используемых в транспортном строительстве
		Уметь - на основе знания совершенствовать методологию научных исследований при разработке материалов, конструкций, методов и технологий для дорожно-транспортного комплекса
		Владеть - навыками пользования современными научными методиками, навыками выполнения экспериментальных работ, современным вычислительным оборудованием и программным обеспечением
ПК-3	Способность анализировать,	Знать

	<p>ставить задачи и планировать научные исследования с целью совершенствования объектов дорожно-транспортной инфраструктуры, процессов их создания и эксплуатации</p>	<p>-мировые тенденции развития методов проектирования и строительства объектов транспортной инфраструктуры</p> <hr/> <p>Уметь -анализировать результаты научных исследований и практических наблюдений, составлять планы выполнения научных работ с целью совершенствования объектов транспортной инфраструктуры, процессов их создания и эксплуатации</p> <hr/> <p>Владеть методиками планирования, контроля и отчетности в ходе научно-исследовательских работ в строительстве</p>
<p>ПК-4</p>	<p>Способность обучать специалистов в области проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей, использованию современного передового опыта, инновационных материалов, методов и технологий, результатов научных исследований и мировых тенденций в строительстве, проектировании и эксплуатации объектов дорожно-транспортной инфраструктуры</p>	<p>Знать современный отечественный и зарубежный передовой опыт и результаты научных исследований в области транспортного строительства</p> <hr/> <p>Уметь -ставить задачи учебного исследования</p> <hr/> <p>Владеть -способностью обучать специалистов в области проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей, использованию современного передового опыта, инновационных материалов, методов и технологий, результатов научных исследований и мировых тенденций в строительстве, проектировании и эксплуатации объектов дорожно-транспортной инфраструктуры</p>
<p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>		
<p>УК-1</p>	<p>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>	<p>Знать -современное состояние научных исследований в области транспортного строительства</p> <hr/> <p>Уметь -при решении исследовательских и</p>

		<p>практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений.</p>
		<p>Владеть -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	<p>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>	<p>Знать -основы системного научного анализа с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p>Уметь -проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные</p> <p>Владеть -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>
УК-3	<p>Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Знать -особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.</p> <p>Уметь -осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, -оценивать последствия принятого</p>

		<p>решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p> <p>Владеть -навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно- образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; -технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p>
УК-4	<p>Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>Знать современные методы и технологии на русском и иностранных языках</p>
		<p>Уметь использовать методы научной коммуникации на государственном и иностранных языках</p>
		<p>Владеть письменным иностранным языком, обладает навыками устной научной коммуникации</p>
УК-5	<p>Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: -содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p>
		<p>Уметь -осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>
		<p>Владеть: -способами выявления и оценки</p>

		индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
ОПК-1	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	Знать нормативные технические документы по выполнению расчетов, полевых и лабораторных исследований в области строительства аэродромов, автомобильных дорог, метрополитенов, мостов и транспортных тоннелей
		Уметь самостоятельно выполнять стандартизированные исследования грунтов и материалов, используемых в строительстве дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей
		Владеть навыками теоретических расчетов и выполнения экспериментальных лабораторных исследований
ОПК-2	Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Знать -основные современные информационно-коммуникационные сети и технологии
		Уметь -использовать новейшие информационно-коммуникационные технологии в исследовательской работе
		Владеть -навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий при выполнении научно-исследовательских работ в области строительства, проектирования метрополитенов, дорог, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей
ОПК-3	Способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав	Знать -основы авторского права, применимые в области строительства аэродромов, автомобильных дорог, метрополитенов, мостов и транспортных тоннелей
		Уметь -использовать результаты коллег с

		<p>соблюдением научной этики и авторских прав</p> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками патентного поиска
ОПК-5	Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные принципы построения статей и монографий, требования к составу и содержанию научно-технических отчетов; -информационные технологии, применяемые в организационно-технологическом проектировании строительства; -современные методы исследования и математический аппарат для анализа явлений и фактов, получения объективных и обоснованных научных результатов.
		<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - обобщать сведения о современных научных исследованиях по избранной специальности и прогрессивной строительной практике; использовать современные компьютерные технологии в обработке полученных в ходе исследования данных -профессионально излагать результаты научных исследований с использованием стандартной терминологии, применяемой в научной литературе в транспортном строительстве.
		<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с учебной и научной литературой и электронными базами данных; - навыками анализа данных и моделирования исследуемых процессов с помощью современного математического аппарата. -программными средствами по подготовке научных текстов и презентаций, основами правил редактирования научных текстов
ОПК-7	Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> -методы организации работ в научно-исследовательских коллективах, -основы психологии применительно к коллективной работе

		<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> -организовать работу коллектива, направленную на решение конкретной исследовательской задачи в области проектирования, строительства метрополитенов, дорог, аэродромов, мостов и тоннелей
		<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> -методиками проектного управления и соответствующими программными средствами
ПК-1	Способность взаимодействовать с проектными и производственными организациями и осуществлять внедрение результатов научных исследований в практику проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные потребности в области проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей
		<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовать внедрение результатов научно-исследовательских работ в практику проектирования, строительства, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры
		<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками коммуникаций с проектными и производственными организациями и специалистами в области проектирования и строительства дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей
ПК-2	Способность использовать и совершенствовать методологию научных исследований при разработке материалов, конструкций, методов и технологий для дорожно-транспортного комплекса	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> -методологию научных исследований в области по направленности обучения, а также в смежных областях строительства; современное состояние строительного материаловедения, методов расчета конструкций и технологий, используемых в транспортном строительстве
		<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - на основе знания совершенствовать методологию научных исследований при разработке материалов, конструкций, методов и технологий для дорожно-транспортного комплекса

		<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками пользования современными научными методиками, навыками выполнения экспериментальных работ, современным вычислительным оборудованием и программным обеспечением
ПК-5	Способность использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> -методы и средства математического и физического моделирования работы конструкции; -особенности выполнения расчетов сооружений на автомобильных дорогах
		<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнять специальные геотехнические расчеты
		<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> -способностью использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов
ПК-6	Способность находить оптимальные решения при реализации своих исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> систему авторского права в Российской Федерации и основы авторского права в зарубежных странах
		<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> -осуществлять патентный поиск, -находить оптимальные решения при реализации своих исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации
		<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> -основами договорного права в области защиты интеллектуальной собственности, -методиками реализации исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности

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 форме. Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения (*п.4.12 Положения о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре СПбГАСУ*).

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)*).

В ходе подготовки аспирант может подготавливать схемы и иные иллюстрации к ответу, записывать тезисы ответа. Эти иллюстрации и записи оформляются на стандартных листах бумаги формата А4, на которых предварительно проставляется печать организации. 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 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 каждом билете содержится 3 вопроса.

В билет включаются по три вопроса из трех разделов, где раздел 1 содержит вопросы по дисциплине «Инновационные технологии и техника строительства»; Раздел 2 содержит вопросы по дисциплине «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей»; Раздел 3 содержит вопросы по дисциплине «Педагогика и психология высшей школы».

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. Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей

1. Транспорт как сфера материального производства.
2. Основные сведения о различных видах транспорта.
3. Роль и значение транспорта в народном хозяйстве и обеспечении обороноспособности страны.
4. Единая транспортная система России.
5. Современное состояние и перспективы совершенствования транспортной сети.
6. Генеральные схемы развития транспортной сети. Транспортные коридоры.
7. Классификации: железных дорог, автомобильных дорог, аэродромов, мостов, метрополитенов и транспортных тоннелей.
8. Потребительские свойства транспортных сооружений: нормирование, обеспечение, контроль.
9. Взаимодействие транспортных потоков с транспортными сооружениями в процессе эксплуатации.
10. Методы повышения эффективности функционирования транспортных сооружений по критериям безопасности, экономичности, технологичности, комфортности и экологичности.
11. Принципы размещения транспортных сооружений и объектов транспортной инфраструктуры в подземном и надземном пространствах с учетом требований функциональной и технологической надежности, экологической и социальной безопасности.
12. Объекты транспортной инфраструктуры, комплексы и системы обслуживания пользователей транспортных сооружений (пассажиров, водителей, экипажей), инженерное

оборудование, обустройства и защитные сооружения, их проектирование, строительство, реконструкция, ремонт и содержание (транспортные здания, терминалы).

13. Системы контроля и оценки качества транспортных сооружений.

14. Технические, организационно-технологические и информационно-аналитические методы и средства управления качеством продукции транспортного строительства.

15. Методы прогноза, предупреждения и ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций (аварий транспортных сооружений)

16. Состояние и направления развития и совершенствования нормативной базы проектирования, строительства и реконструкции транспортных сооружений в России и за рубежом.

17. Общий порядок разработки проектов железных и автомобильных дорог, аэродромов, мостов, транспортных тоннелей и метрополитенов.

18. Назначение и основное содержание технико-экономического обоснования (ТЭО) инвестиций; содержание проектов на различных стадиях проектирования.

19. Основные принципы определения технико-экономической эффективности проектных решений. Методы повышения технико-экономической эффективности проектных решений.

20. Критерии и показатели эффективности проектных решений.

21. Проектирование транспортных сооружений, их элементов и объектов инфраструктуры с учетом системных взаимосвязей между компонентами транспортных природно-технических систем (ТПТС) на сопряженных уровнях иерархии их пространственной организации (материал - изделие - конструкция - сооружение - комплекс функционально связанных сооружений (дорога, мостовой или тоннельный переход, станция и т.п.) - техногенная и природная среда.

22. Организация проектно-изыскательских работ в транспортном строительстве.

23. Методы расчета конструкций, сооружений и их элементов (земляного полотна, пути, дорожного и аэродромного покрытий, оснований, опор, пролетных строений, защитных покрытий, тоннельной обделки, несущих, подпорных и ограждающих конструкций, средств организации движения, водопропускных труб, дренажей, галерей и т.п.), включая расчеты напряженно-деформированного состояния и водно-теплового режима грунтовых массивов и металлических, бетонных, деревянных, композитных и железобетонных конструкций, гидравлического и ледового режимов акваторий мостовых и геомассивов тоннельных переходов и водопропускных сооружений с учетом статических и динамических нагрузок и временного фактора.

24. Методы и средства математического и физического моделирования работы сооружений, конструкций, технологических процессов, режимов эксплуатации и оценки технических и экологических рисков.

25. Системы инженерной защиты транспортных сооружений от воздействия опасных природных и природно-техногенных процессов (оползней, обвалов, селей, карста, подтоплений, лавин, сейсмике, тектоники, абразии, криогенных процессов и др.).

26. Производство эффективных строительных материалов, изделий и конструкций для транспортного строительства.

27. Механизация и автоматизация технологических процессов, обеспечивающих строительство, реконструкцию и текущее содержание транспортных сооружений материалами, полуфабрикатами и изделиями (строительная индустрия).

28. Средства механизации, оптимальные технологические схемы производства работ и технические требования к дорожно-строительным и горно-проходческим машинам.

29. Способы формирования комплектов машин и оборудования для выполнения работ по строительству и реконструкции дорог, аэродромов, мостов, метрополитенов и транспортных тоннелей.

30. Методы и средства разборки и утилизации строительных конструкций и сооружений после выработки ими ресурса или выполнения целевых задач

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.

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
оценка «отлично»	<ul style="list-style-type: none"> - ответы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений; - делаются обоснованные выводы; - соблюдаются нормы литературной речи; - ответы развернутые, уверенные, содержат достаточно четкие формулировки; - в процессе ответа на вопросы экзаменационного билета продемонстрировано знание и умение анализировать современную научную и учебную литературу; - допущены одна или две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые были исправлены аспирантом по замечанию членов ГЭК. 	<ul style="list-style-type: none"> - всестороннее систематическое и глубокое знание программного материала; - в полной мере продемонстрировано усвоение компетенций, формируемых в процессе обучения по образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре; - способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; - владение понятийным аппаратом; - демонстрация способности к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной в вопросе проблематики; - подтверждение теоретических постулатов примерами из практики (в том числе педагогической).
оценка «хорошо»	<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"> - 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; - допущена ошибка или более двух неточностей при ответе на дополнительные вопросы членов ГЭК. 	<ul style="list-style-type: none"> - твердое знание программного материала; - способность применять знание теории к решению задач профессионального характера; - допускаются отдельные погрешности и неточности при ответе.
оценка «удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> - нечетко прослеживается логическая последовательность изложения материала при ответе на вопросы экзаменационного билета; - поверхностное знание вопроса, затруднения с выводами; - нарушения норм литературной речи. - допущен целый ряд погрешностей и неточностей при ответе на дополнительные вопросы членов ГЭК. 	<ul style="list-style-type: none"> - в основном знают программный материал в объеме, необходимом для предстоящей работы по профессии; - не в полной мере продемонстрировано усвоение компетенций, формируемых в процессе обучения по образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров; - допускают существенные погрешности в ответе на вопросы экзаменационного билета; - приводимые формулировки являются недостаточно четкими, нечеткими, в ответах допускаются неточности.
оценка «неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто содержание вопросов экзаменационного билета; - материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний; - имеются заметные нарушения норм литературной речи. - аспирант не понимает сущности процессов и явлений, не может ответить на простые вопросы членов ГЭК. 	<ul style="list-style-type: none"> - значительные пробелы в знаниях основного программного материала; - не продемонстрировано усвоение компетенций, формируемых в процессе обучения по образовательной программе подготовки научно- педагогических кадров в аспирантуре; - допускают принципиальные ошибки в ответе на вопрос билета; - демонстрируют незнание теории и практики.

5.5. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену

Для успешной сдачи государственного экзамена рекомендуется посещать предусмотренные учебным планом лекционные занятия, на которых дается основной систематизированный материал, практические занятия, на которых подробно рассматриваются вопросы соответствующих дисциплин, выполнять предусмотренные учебным планом и программами отдельных дисциплин задания. Залогом успешной подготовки к государственному экзамену является прохождение предусмотренных практик.

Обучающийся готовится к государственному экзамену самостоятельно, изучая вопросы, приведенные в настоящей программе. Рекомендуется при этом использовать все средства и возможности современных образовательных технологий, указанных в рабочих программах по дисциплинам, предусмотренным учебным планом по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства, направленности (профилю) образовательной программы: Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей.

Приступая к подготовке к государственному экзамену, обучающемуся необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием настоящей программы, а также методическими указаниями по организации самостоятельной работы, приведенными в программах по дисциплинам.

В процессе подготовки ответа на вопросы необходимо учитывать изменения, которые произошли в законодательстве, увязывать теоретические проблемы с практикой сегодняшнего дня.

Аспиранту рекомендуется обновить или восполнить свои знания по следующим нормативно-правовым актам:

- Федеральный закон Российской Федерации от 8 ноября 2007 г. N 257-ФЗ. «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- СП 34.13330.2012. Свод правил. Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85;
- ГОСТ Р 52398-2005. Классификация автомобильных дорог. Основные параметры и требования. Введ. 01.05.06; Введ. впервые.;
- ГОСТ 33382-2015. Дороги автомобильные общего пользования. Техническая классификация;
- ГОСТ Р 52399-2005. Геометрические элементы автомобильных дорог. Введ. 01.05.06. Введ. Впервые;
- ОДН 218.046-01. Проектирование нежестких дорожных одежд;
- ГОСТ 52748 – 2007. Дороги автомобильные общего пользования. Нормативные нагрузки, расчетные схемы нагружения и габариты приближения; введ. 01.01.08., введ. Впервые;
- ГОСТ 32960-2014. Дороги автомобильные общего пользования. Нормативные нагрузки, расчетные схемы нагружения;
- СП 78.13330.2012. Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85;
- ПНСТ 265-2018 Проектирование автомобильных дорог;
- СП 35.13330.2011 Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84* (с Изменением N 1);
- ГОСТ 26633-2015 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия;
- ГОСТ 5781-82 Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия (с Изменениями N 1, 2, 3, 4, 5);

- ГОСТ Р 52748-2007 Дороги автомобильные общего пользования. Нормативные нагрузки, расчетные схемы нагружения и габариты приближения;
- СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003;
- СП 58.13330.2012 Гидротехнические сооружения. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 33-01-2003;
- СП 45.13330.2012 Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87;
- СП 122.13330.2012 Тоннели железнодорожные и автодорожные. Актуализированная редакция СНиП 32-04-97 (с Изменением N 1);
- СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*;
- ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения;
- СП 38.13330.2012 Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов). Актуализированная редакция СНиП 2.06.04-82*;
- СП 259.1325800.2016 Мосты в условиях плотной городской застройки. Правила проектирования;
- СП 274.1325800.2016 Мосты. Мониторинг технического состояния;
- СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*;
- П 64.13330.2017 Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80;
- СП 266.1325800.2016 Конструкции сталежелезобетонные. Правила проектирования;
- СП 159.1325800.2014 Сталежелезобетонные пролетные строения автодорожных мостов. Правила расчета;
- СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 (с Изменением N 1);
- ВСН 136-78 (Минтрансстрой) Инструкция по проектированию вспомогательных сооружений и устройств для строительства мостов (с Изменениями и дополнениями N 1).

Обучающийся имеет возможность получить доступ к информационно-правовой системе Консультант и Гарант, информационно-правовой базе данных «Кодекс», через локальные сети организации, для получения актуальной информации.

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
Основная литература		
	Гнездилова, С. А. Автоматизированное проектирование дорог [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Гнездилова, А. С. Погромский. — Электрон. текстовые данные. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 72 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/80405.html	ЭБС «IPRbooks»

	Павлова, Л. В. Реконструкция автомобильных дорог [Электронный ресурс] : курс лекций / Л. В. Павлова. — Электрон. текстовые данные. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 208 с. — 978-5-9585-0559-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22624.html	ЭБС "IPRbooks"
	Информационные системы и технологии в строительстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Волков, С. Н. Петрова, А. В. Гинзбург [и др.] ; под ред. А. А. Волков, С. Н. Петрова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 424 с. — 978-5-7264-1032-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/40193.html	ЭБС «IPRBOOKS»
	Теличенко В.И., Кровля. Современные материалы и технология. [Электронный ресурс] : Учебное издание / Под общ. ред. В.И. Теличенко. - М. : Издательство АСВ, 2012. - 816 с. - ISBN 978-5-93093-390-1 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930933901.html	ЭБС "КОНСУЛЬТ АНТ СТУДЕНТА"
	Семериков, И. С. Физическая химия. Строительные материалы : учеб. пособие для вузов / И. С. Семериков, Е. С. Герасимова. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 204 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-07726-1. Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/fizicheskaya-himiya-stroitelnye-materialy-438175	ЭБС «Юрайт»
	Кокорева, Е. А. Педагогика и психология труда преподавателя высшей школы [Электронный ресурс] : учебное пособие в вопросах и ответах / Е. А. Кокорева, А. Б. Курдюмов, Т. В. Сорокина-Исполатова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Институт мировых цивилизаций, 2017. — 152 с. — 978-5-7117-0800-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/77634.html	ЭБС «IPRbooks»
Дополнительная литература		
	Солодкий, А. И. Транспортная инфраструктура : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. И. Солодкий, А. Э. Горев, Э. Д. Бондарева ; под ред. А. И. Солодкого. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 290 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00634-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/433234	ЭБС «Юрайт»
	Саламахин, Павел Михайлович. Проектирование мостовых и строительных конструкций : учебное пособие для студентов вузов / П. М. Саламахин. - М. : Кнорус, 2011. - 408 с.	33
	Дудина, М. Н. Дидактика высшей школы. От традиций к инновациям [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М. Н. Дудина. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 152 с. — 978-5-7996-1511-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66524.html	ЭБС «IPRbooks»

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»	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»	https://www.biblio-online.ru/
Электронно-библиотечная система издательства «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/
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.).	https://ebookcentral.proquest.com/lib/spsuace-ebooks/home.action
Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus	https://www.scopus.com
Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science	https://apps.webofknowledge.com
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Сайт справочной правовой системы «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/
Электронный каталог научно-технической литературы. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ).	www2.viniti.ru
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ	https://www.gost.ru/portal/gost/
Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС)	http://new.fips.ru/
Федеральная служба по интеллектуальной собственности.	https://rupto.ru/ru
Открытая электронная архитектурно-строительная библиотека - некоммерческий образовательный ресурс	http://books.totalarch.com/
Моделируемый каталог научных журналов.	www.doaj.org
База данных гуманитарно-правового портала «PSYERA»	https://psyera.ru/articles/osnovy-pedagogiki
ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского»	http://elib.gnpbu.ru/
Электронный журнал «Психолого-педагогические исследования»	http://psyedu.ru/
Психологический словарь.	http://www.voppsy.ru/

Полнотекстовый ресурс журнала «Вопросы психологии»	
Психологический журнал ИП РАН	http://www.ipras.ru/cntnt/rus/institut_p/psihologic.html

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, направленности (профилю) образовательной программы: Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей 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 ссылаться 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

НКР и научный доклад должны быть оформлены 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).

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), показываются 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 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.
Уровень методологической проработки проблемы (теоретическая часть работы)	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач в междисциплинарных областях.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач в междисциплинарных областях	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.	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач в междисциплинарных областях
Аргументированность и степень обоснованности выводов, рекомендаций, положений выносимых на защиту	Положения, выносимые на защиту, выводы и рекомендации аргументированы и обоснованы	Имеются отдельные недостатки/ неточности в приведенной аргументации	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	Научные положения, рекомендации и выводы работы не обоснованы

<p>Степень разработанности проблемы исследования, представленная во введении работы и научном докладе (автореферате)</p>	<p>Степень разработанности проблемы исследования, представленная во введении работы и автореферате позволяет судить о сформированном, системном владении аспирантом навыком критического анализа современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>	<p>Имеются отдельные недостатки/ неточности. Необходимые расчеты присутствуют, но недостаточно раскрыты; описание организационных мероприятий недостаточно для последующей практической реализации.</p>	<p>Имеются несоответствия между поставленными задачами и положениями, выносимыми на защиту; необходимые расчеты присутствуют, но недостаточно раскрыты.</p>	<p>Отсутствует критический анализ концепций/теорий/ современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Необходимые расчеты отсутствуют; описания организационных мероприятий нет.</p>
<p>Выступление на защите; владение содержанием НКР, изложение доклада, ссылки на раздаточный материал, ответы на вопросы членов ГЭК.</p>	<p>Полное владение содержанием НКР, свободное изложение научного доклада, адекватные ссылки в докладе на раздаточный материал, ответы на все вопросы членов ГЭК.</p>	<p>Полное владение содержанием НКР, свободное изложение научного доклада, не всегда адекватные ссылки в докладе на раздаточный материал, ответы не на все вопросы членов ГЭК.</p>	<p>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.</p>	<p>Слабое владение содержанием НКР, изложение научного доклада затрудненное по печатному тексту, не всегда адекватные ссылки в докладе на раздаточный материал, ответы на вопросы членов ГЭК отсутствуют</p>
<p>Подготовка раздаточного материала (презентации), иллюстрирующего доклад.</p>	<p>Раздаточный материал соответствует докладу и отражает содержание НКР.</p>	<p>Раздаточный материал в полном объеме соответствует докладу, но не отражает содержание НКР.</p>	<p>Раздаточный материал выполнен небрежно, не в полном объеме соответствует докладу.</p>	<p>Раздаточный материал отсутствует.</p>
<p>Научная эрудиция аспиранта при ответе на вопросы</p>	<p>Высокий уровень научной эрудиции, свободное владение профессиональной терминологией</p>	<p>Достаточный уровень научной эрудиции для поддержания научной дискуссии</p>	<p>Удовлетворительный уровень научной эрудиции</p>	<p>Низкий уровень научной эрудиции</p>

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 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 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 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 выпускным докладом, а также затрагивает другие вопросы, касающиеся его личности. При отсутствии на заседании научного руководителя, зачитывается его письменный отзыв.

Затем слово предоставляется рецензентам (если они присутствуют на защите), при их отсутствии зачитываются письменные отзывы рецензентов.

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.

6.3.2. Методические рекомендации по подготовке и представлению научного доклада

При подготовке научного доклада следует обратить особое внимание на два аспекта: содержание научного доклада и его форму.

Содержание научного доклада должно свидетельствовать о готовности аспиранта к представлению научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Форма доклада должна соответствовать установленным выше требованиям по составу и порядку следования информации и по времени, которое должно занимать представление научного доклада. При этом нужно учитывать скорость говорения, которая обычно составляет около 120 слов в минуту.

Содержание научного доклада должно строго соответствовать теме исследования, освещать цели и задачи научно-квалификационной работы (диссертации). Обязательно указать, как цель исследования была достигнута. В докладе следует указать на исследования, ранее проводившиеся по данной тематике. Однако основное время (примерно 80 %) необходимо посвятить описанию методики и результатов проведения собственных исследований (расчетов, экспериментов). При этом следует акцентировать их новизну и практическую значимость.

В подготавливаемый текст доклада целесообразно вставить отметки в тех местах, которым соответствуют подготовленные иллюстрации. Целесообразно выполнить копии (фотографии) демонстрационных материалов и включить их в проект текста доклада. Подготавливая демонстрационные материалы, презентацию, следует стремиться к тому, чтобы оформление материала обеспечивало иллюстративность и логику раскрытия темы исследования и в то же время в какой-то мере отвечало художественно-эстетическим требованиям.

Текст доклада рекомендуется составить в такой последовательности: актуальность диссертационного исследования; объект, предмет, цель и задачи; краткая аннотация теоретической и нормативно-правовой базы исследования; элементы новизны и апробации исследования; общие выводы, итоги и рекомендации.

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».

6.3.3. 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
Основная литература		
1.	Новиков, А. М. Методология научного исследования [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Либроком, 2010. — 280 с. — 978-5-397-00849-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8500.html	ЭБС «IPRbooks»

2	Компьютерные технологии в научных исследованиях [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Н. Косова, К. А. Катков, О. В. Вельц [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 241 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63098.html	ЭБС «IPRbooks»
Дополнительная литература		
1.	Губарев, В. В. Квалификационные исследовательские работы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Губарев, О. В. Казанская. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 80 с. — 978-5-7782-2472-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47691.html	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: http://www.iprbookshop.ru/69989.html	ЭБС «IPRbooks»

6.3.4. 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»	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»	https://www.biblio-online.ru/
Электронно-библиотечная система издательства «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/
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.).	https://ebookcentral.proquest.com/lib/spsuace-ebooks/home.action
Официальный сайт Высшей аттестационной комиссии (ВАК) при Министерстве образования и науки Российской Федерации.	vak.ed.gov.ru
Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus	https://www.scopus.com
Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science	https://apps.webofknowledge.com

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Официальный сайт Российской государственной библиотеки	www.rsl.ru
Электронная библиотека: библиотека диссертаций	http://diss.rsl.ru/
Официальный сайт Российской национальной библиотека	www.nlr.ru
Официальный сайт государственной публичной научно-технической библиотеки	www.gpntb.ru
Национальная электронная библиотека	нэб.рф
Сайт справочной правовой системы «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/
Электронный каталог научно-технической литературы. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ).	www2.viniti.ru
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ	https://www.gost.ru/portal/gost/
Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС)	http://new.fips.ru/
Федеральная служба по интеллектуальной собственности.	https://rupto.ru/ru
Открытая электронная архитектурно-строительная библиотека - некоммерческий образовательный ресурс	http://books.totalarch.com/
Моделируемый каталог научных журналов.	www.doaj.org
Европейское патентное ведомство	www.ep.espacenet.com
Политематическая база данных Национальной академии наук США - «PNAS Online»	www.pnas.org
База данных объединенных фондов Национальной библиотеки Канады и Национального архива, включающая полные тексты диссертационных исследований.	www.nlc-bnc.ca
База патентов и товарных знаков США	www.uspto.gov
Информационный портал Американской ассоциации содействия развитию науки (США).	www.science.com
Всемирная организация интеллектуальной собственности	https://www.wipo.int/portal/en/index.html

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. Программное обеспечение персонального компьютера: операционная система Windows; пакет программ Microsoft Office (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint); Adobe Acrobat Reader, Adobe Photoshop, AutoCAD, 3Ds MAX Design, AutoCAD Civil 3D, LIRA SAPR.

Применяются следующие технологии:

- мультимедийные технологии;

- консультации;

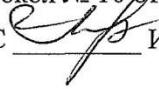
- компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации технико-экономической информации, проведения требуемых программой научно-исследовательской деятельности расчетов и т.д.

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

Учебные аудитории для проведения лекций, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и 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.

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.

Образец оформления титульного листа научного доклада

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**САНКТ – ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО – СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра строительных конструкций

**НАУЧНЫЙ ДОКЛАД
об основных результатах научно-квалификационной работы
(диссертации)**

тема НКР

Работу выполнил обучающийся
по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Ф.И.О.
направление подготовки 08.06.01 – Техника и технологии строительства
(код, наименование)

направленность (профиль) образовательной программы:
Строительные конструкции, здания и сооружения

Научный руководитель: _____ / _____
Уч. степень, уч. звание *Ф.И.О.* *подпись*

Обучающийся _____ допускается к представлению доклада
Ф.И.О.

Зав. кафедрой : _____ / _____
Ф.И.О. *подпись*

« ___ » _____ 20__ г.

Санкт-Петербург – 20__ г.

Образец оформления отзыва научного руководителя

**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 – Техника и технологии строительства
(код, наименование)

Направленность (профиль) образовательной программы:

Строительные конструкции, здания и сооружения
(наименование)

Кафедры строительные конструкции

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.