



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2021 г.

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

направление подготовки 08.06.01 – Техника и технологии строительства
направленность (профиль) образовательной программы: Строительная механика.

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург, 2021



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Механики

**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: Строительная механика

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

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

1.2. Задачами педагогической 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 Механики; изучение современных образовательных технологий высшей школы;
- получение практических навыков учебно-методической работы в высшей школе, подготовки учебного материала по требуемой тематике к лекции, практическому занятию, навыков организации и проведения занятий с использованием новых технологий обучения;
- изучение учебно-методической литературы, программного обеспечения по рекомендованным дисциплинам учебного плана;
- приобретение практических навыков проведения учебных занятий, непосредственное участие в учебном процессе;
- исследование возможностей использования инновационных педагогических технологий как средства повышения качества образовательного процесса;
- апробация практического использования материалов научного исследования в высшей школе;
- всестороннее изучение федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования по направлениям подготовки, образовательных программ, учебно-методических комплексов, учебных и учебно-методических пособий по дисциплинам и т.п.

Вид практики	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: педагогическая
Способ проведения практики	Стационарная или выездная
Форма проведения практики	Дискретная, по видам практик
Семестр	3
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 теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	ОПК-1	Знать: современное состояние новых методов исследования и их применение в самостоятельной образовательной деятельности
		Уметь: применять существующие методологии и способы организации научных

		исследований Владеть: навыками и способностью к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной образовательной деятельности с учетом правил соблюдения авторских прав
Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	ОПК-2	Знать: современное состояние культуры преподавания в области строительной механики, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.
		Уметь: адаптировать культуру преподавания в области строительной механики, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.
		Владеть: : навыками культуры преподавания в области строительной механики,, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства	ОПК-7	Знать: современное состояние готовности организовать работу обучаемого коллектива (потока, учебной группы) в области строительной механики
		Уметь: адаптировать готовность организовать работу обучаемого коллектива (потока, учебной группы) в области строительной механики
		Владеть: навыками и готовностью организовать работу обучаемого коллектива (потока, учебной группы) в области строительной механики
Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	ОПК-8	Знать: современные требования к образовательным программам высшего образования
		Уметь: адаптировать требования к образовательным программам высшего образования к преподаванию конкретной дисциплины
		Владеть: навыками и готовностью к преподавательской деятельности.
Способность к интерпретации и анализу полученных результатов по вопросам реализации математических моделей расчетных схем сооружений и их компонентов, методик, технологий и приемов при исследовании работы сооружений и использованию их в	ПК-3	Знать: способы интерпретации и анализа полученных результатов по вопросам реализации математических моделей расчетных схем сооружений и их компонентов, методик, технологий и приемов при исследовании работы сооружений и использованию их в образовательной деятельности
		Уметь: анализировать полученные результаты исследований и возможность их использования в образовательной деятельности.
		Владеть: навыками и готовностью к разработке и реализации методических

научных исследованиях.		моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в высших образовательных заведениях различных типов.
Способность обучать, формировать образовательную среду и использовать свои возможности в реализации задач инновационной, образовательной и исследовательской политике вуза на основе современных технологий	ПК-4	Знать: основные приемы и методы при формировании обучающей среды
		Уметь: реализовывать свои возможности при решении задач обучения
		Владеть: навыками и педагогическими приемами в реализации задач образовательной политики вуза на основе современных технологий
Способность находить оптимальные решения при реализации своих исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации	ПК-6	Знать: особенности действия исключительного права на территории Российской Федерации.
		Уметь: использовать специальные знания при формировании пакета документов, подтверждающих авторское право на произведение, изобретение, полезную модель, промышленный образец.
		Владеть: необходимыми сведениями, связанными с защитой своих интеллектуальных прав

3. Указание места практики в структуре образовательной программы

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

3.2. Для прохождения практики необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Педагогика и психология высшей школы», «Информационные технологии и техника строительства», «Способы защиты и реализации прав специалистов» и др.

Требования к основным знаниям, умениям и владениям обучающихся:

Для освоения практики необходимо:

знать:

- основные законы строительной механики, сопротивления материалов и теории упругости;
- методы расчета стержневых систем на статические, динамические и подвижные нагрузки;
- принципы моделирования расчетных схем сооружений;
- современное состояние науки о расчете сооружений.

уметь:

- строить эпюры внутренних усилий в статически определимых и статически неопределимых стержневых системах от различных видов нагрузок;
- определять перемещения в статически определимых и статически неопределимых стержневых системах;

- определять критические нагрузки при расчете на устойчивость стержневых систем;
- определять частоты собственных колебаний стержневых систем с конечным числом степеней свободы и выполнять динамические расчеты.

владеть:

- навыками расчета строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- современной вычислительной техникой.

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.

№ 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	Выбор учебной дисциплины для прохождений практики	3	-	-	-	2	2	ОПК-1	собеседование
1.2	Составление графика работы по расписанию учебных занятий	3	-	-	-	2	2	ОПК-1	собеседование
1.3	Методические указания к проведению занятий	3	-	-	-	2	2	ОПК-1	собеседование
2	Основной этап								
2.1	Подготовка к проведению занятий	3	-	-	-	98	98	ОПК-7	Индивидуальное задание
2.2	Проведение учебных занятий	3	-	-	-	48	48	ОПК-2 ОПК-8 ПК-4	Анализ лекционных и практических занятий
2.3	Прием и консультации РГР и домашних задач	3	-	-	-	48	48	ПК-3 ПК-6	Выборочный контроль проверенных расчётно-графических

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям)			СР	Трудоемкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лекц	ПЗ	ЛЗ				
									работ и домашних задач
3	Заключительный этап								
3.1	Подготовка отчета по практике	3	-	-	-	16	16	ОПК-1 ПК-3	Отчет о прохождении практики
4	Итого	-	-	-	-	216	216	-	-

5.2. Содержание разделов (этапов) практики

1. Подготовительный этап

1.1 Выбор учебной дисциплины для подготовки и самостоятельного проведения занятий. Получение рекомендации и разъяснения по вопросам планирования проведения занятий и их составу.

1.2. Составляется график работы аспиранта в соответствии с расписанием учебных дисциплин и график подготовки к каждому запланированному занятию.

1.3. Получение развернутых методических указаний по проведению самостоятельных учебных занятий, формам контроля работы студентов.

2. Основной этап

2.1. Изучение структуры преподавательской деятельности, умение ее анализировать. Изучение опыта преподавания ведущих преподавателей кафедры, изучение методических приемов её профессоров и доцентов. В ходе посещения занятий преподавателей соответствующих дисциплин, аспиранты должны познакомиться с различными способами структурирования и предъявления учебного материала, с различными способами и приемами оценки учебной деятельности в высшей школе, со спецификой взаимодействия в системе «студент-преподаватель». Изучение учебных планов, рабочих программ дисциплин, содержания лабораторных, практических и семинарских занятий. Изучение лекций по тематике планируемых занятий. Подбор учебно-методических материалов по предложенным дисциплинам. Разработка конспектов для проведения самостоятельных занятий.

2.2. Проведение учебных занятий в соответствии с графиком работы аспиранта и расписанием учебных дисциплин по самостоятельно разработанным конспектам. Освоение различных форм контроля знаний, умений и навыков, изучение научно-методической работы на кафедре, подготовка материалов для практических работ, составление презентаций и др. по заданию научного руководителя...

3. Заключительный этап

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

- анализ психолого-педагогической литературы по теме педагогической практики;
- описание практических задач, решаемых аспирантом в процессе прохождения практики;
- описание организации индивидуальной работы;
- результаты анализа проведения занятий;
- описание навыков и умений, приобретенных на практике;

- предложения по совершенствованию организации учебной, методической и воспитательной работы;
- список использованных источников;
- приложения (конспекты проведенных занятий, план проведенного воспитательного мероприятия, психолого-педагогическая характеристика студенческой группы).

6. Указание форм отчётности по практике

Формы отчета по практике:

- дневник практики;
- характеристика руководителя практики;
- отчет о прохождении практики.

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

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

ФОС включает в себя:

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

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

№ п/п	Контролируемые разделы практики	Код и наименование контролируемой компетенции (или ее части)	Результаты обучения
1. Подготовительный этап			
1.1	Выбор учебной дисциплины для прохождений практики	ОПК-1	Знать: современные требования к образовательным программам высшего образования
1.2	Составление графика работы по расписанию учебных занятий		Владеть: навыками и способностью к разработке плана-конспекта занятия и их применение в самостоятельной образовательной деятельности
1.3	Методические указания к проведению занятий		Уметь: применять существующие методологии и способы организации подготовительной работы
2. Основной этап			
2.1	Подготовка к проведению занятий	ОПК-7	Знать: современное состояние готовности организовать работу

			<p>обучаемого коллектива (потока, учебной группы) в области выбранной дисциплины</p> <p>Владеть: навыками и готовностью организовать работу обучаемого коллектива (потока, учебной группы) в области выбранной дисциплины</p> <p>Уметь: адаптировать готовность организовать работу обучаемого коллектива (потока, учебной группы) .</p>
2.2	Проведение учебных занятий	ОПК-2	Знать: современное состояние культуры преподавания
			Владеть: навыками культуры преподавания
			Уметь: адаптировать культуру преподавания в области выбранной дисциплины при составлении плана-конспекта занятия
		ОПК-8	Знать: современные требования к проведению учебных занятий
			Владеть: навыками и готовностью к преподавательской деятельности.
			Уметь: адаптировать требования к проведению занятий в зависимости от контингента слушателей
ПК-4	Знать: основные приемы и методы при формировании обучающей среды		
	Владеть: навыками и педагогическими приемами при преподавании выбранной дисциплины		
	Уметь: реализовывать свои возможности при решении задач обучения		
2.3	Прием и консультации РГР и домашних задач	ПК-3	Знать: способы анализа полученных студентом результатов при выполнении РГР и домашних задач
			Владеть: навыками текущего контроля и педагогическими приемами в их реализации
			Уметь: реализовывать приобретенные навыки при организации текущего контроля
		ПК-6	Знать: особенности действия исключительного права на территории Российской Федерации
			Владеть: необходимыми сведениями, связанными с защитой своих интеллектуальных прав
			Уметь: использовать специальные знания при формировании пакета документов, подтверждающих авторское право на произведение, изобретение, полезную модель, промышленный образец

3. Заключительный этап			
3.1	Подготовка отчета по практике	ОПК-1	Знать: современные требования к образовательным программам высшего образования
			Владеть: навыками и способностью к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной образовательной деятельности с учетом правил соблюдения авторских прав
			Уметь: применять существующие методологии и способы организации научных исследований
	ПК-3	Знать: Способы к интерпретации и анализа полученных в результате практики результатов	
		Владеть: к анализу результатов прохождения практики и их использования в образовательной деятельности	
		Уметь: анализировать полученные результаты практики и возможность их использования в образовательной деятельности.	

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

- Проведение лекционного и (или) семинарского занятия под руководством руководителя практики (научного руководителя);
- Разработка тестовых контрольных заданий для текущего (итогового) контроля по любому разделу (теме) учебной дисциплины, комплекта заданий для самостоятельной работы студентов, иных дидактических материалов;
- Разработка для одной темы учебной дисциплины системы заданий для самостоятельной работы студентов
- Анализ учебно-методического комплекса преподаваемой дисциплины и выявление основных элементов педагогической системы, моделируемых в нем, определение их полноты и взаимосвязи
- Подготовка, проведение и анализ воспитательных мероприятий;
- Открытое обсуждение проблем в области обучения, воспитания и развития обучающихся, возникающих у практикантов, и путей их решения, обсуждение актуальных вопросов педагогической практики и теории.

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	Собеседование
2	Основной этап	Индивидуальное задание (анализ лекционных и практических занятий)
3	Заключительный этап	Отчет о прохождении практики, перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация

1	Зачет с оценкой	Средство контроля усвоения материала по педагогической практике	Защита отчета о прохождении практики
---	-----------------	---	--------------------------------------

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

На зачете оценивается:

- качество выполнения индивидуальных заданий или видов работ, предусмотренных практикой (проведение лекционных и (или) семинарских занятий), проведенных воспитательных мероприятий (при наличии);

- качество разработки методических и дидактических материалов;

- качество представленной отчетной документации;

- качество защиты отчета о прохождении практики: глубина включенности в освещение итогов практики, оперирование информацией, профессиональный интерес, активность и т.п., качество презентации материала.

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

8.1. Перечень учебной литературы

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров / ЭБС
Основная 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	Шапошников, Н.Н. Строительная механика [Электронный ресурс] : учебник / Н.Н. Шапошников, Р.Х. Кристалинский, А.В. Дарков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 692 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90148 .	ЭБС «Лань»
3	Смирнов, В. А. Строительная механика : учебник для вузов / В. А. Смирнов, А. С. Городецкий ; под ред. В. А. Смирнов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 423 с. — (Серия : Специалист). — ISBN 978-5-534-03317-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/book/stroitel'naya-mehanika-431884	ЭБС «Юрайт»
Дополнительная литература		
4	Александров, А. В. Сопротивление материалов в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. В. Александров, В. Д. Потапов, Б. П. Державин ; под ред. А. В. Александрова. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 293 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01726-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/book/soprotivlenie-materialov-v-2-ch-chast-1-444948	ЭБС «Юрайт»
5	Александров, А. В. Сопротивление материалов в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. В. Александров, В. Д. Потапов, Б. П. Державин. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 273 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02162-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/book/soprotivlenie-materialov-v-2-ch-chast-2-444953	ЭБС «Юрайт»
6	Атапин, В. Г. Сопротивление материалов : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Г. Атапин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 342 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07212-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/book/soprotivlenie-materialov-433217	ЭБС «Юрайт»
7	Бабанов, Владимир Владимирович. Строительная механика : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Строительство". в 2 т. Т. 1 / В. В. Бабанов. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2012. - 304 с.	100

8	Бабанов, Владимир Владимирович. Строительная механика : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Строительство". в 2 т. Т. 2 / В. В. Бабанов. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2012. - 288 с.	100
9	Бабанов, Владимир Владимирович. Строительная механика. Расчетно-графические работы : учебное пособие / В. В. Бабанов, Н. А. Масленников ; М-во образования и науки Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. архитектур.-строит. ун-т. - СПб. : [б. и.], 2017. - 84 с.	74
10	Масленников, Александр Матвеевич (д-р техн. наук, проф.). Сборник задач по строительной механике [Текст] : сборник задач. Ч. I / А. М. Масленников, В. В. Бабанов, Е. Л. Лаппо ; Государственный комитет РСФСР по делам науки и высшей школы, Ленинградский ордена Октябрьской Революции и ордена Трудового Красного Знамени инженерно-строительный институт. - Л. : [б. и.], 1991. - 148 с.	193
11	Масленников, Александр Матвеевич (д-р техн. наук, проф.). Сборник задач по строительной механике [Текст] : сборник задач. Ч. 2 / А. М. Масленников, В. В. Бабанов, Е. Л. Лаппо ; Государственный комитет РСФСР по делам науки и высшей школы, Ленинградский ордена Октябрьской Революции и ордена Трудового Красного Знамени инженерно-строительный институт. - Л. : [б. и.], 1991. - 165 с.	191
12	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»
13	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»

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	https://ebookcentral.proquest.com/lib/spsuace-ebooks/home.action

& Francis, Wiley, World Scientific Publishing и др.).	
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
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/
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.

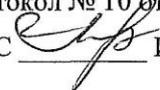
Применяются информационно – коммуникационные технологии.

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.

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 не визуального 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;

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	5

		Б) отсутствует	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 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.

Структура отчета по педагогической практике

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 производственной практике должен включать:

- титульный лист
- задание на практику (выдается научным руководителем аспиранта);
- основную часть (краткая характеристика места прохождения практики, основные этапы и содержание проделанной работы, обоснование выбора и направления проведенных исследований,
- список использованной литературы;
- приложения (документы, графический материал и т.д.).

Каждому обучающемуся рекомендуется ознакомиться с «Положением о практике обучающихся в СПбГАСУ», где подробно описано каким образом организуются практики, кто осуществляет руководство практикой, какие требования предъявляются по прохождению практики и т.д. Данное Положение размещено на сайте Университета в разделе «Локальные нормативные акты».

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 - 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 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).

$$W = C - 3Д = (C_{\text{оп}} + 2Ш), \quad (1.1)$$

где: W – степень свободы расчетной схемы;

C – общее число связей;

$C_{\text{оп}}$ – число опорных связей;

$Ш$ – число простых шарниров.

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:

— Сафонова С.В. Педагогическая диагностика качества организации образовательного процесса в вузе [Электронный ресурс] : коллективная монография / С.В. Сафонова, А.Г. Письменский, Л.Б. Морозова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Современная гуманитарная академия, 2009. — 190 с., <http://www.iprbookshop.ru/16931.html>

— Александров, А. В. Сопротивление материалов в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. В. Александров, В. Д. Потапов, Б. П. Державин. — 9-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 273 с.

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

Кафедра Механики

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: Строительная механика

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

1.1. 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).

1.2. Задачами производственной педагогической практики являются:

- формирование способности к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач;
- формирование умений самостоятельного планирования, проведения, контроля и корректировки экспериментального исследования;
- овладение современными технологиями, методами и приемами оценивания результатов экспериментальной работы;
- приобретение навыков участия в коллективной научно - исследовательской работе в составе организации;
- развитие умений анализировать результаты своей практической научно-исследовательской деятельности;
- приобретение опыта выступлений с докладами на научно-исследовательских семинарах, конференциях, симпозиумах и т.п.;
- овладение профессиональными умениями проведения содержательных научных дискуссий, оценок и экспертиз;
- овладение навыками для проведения научных исследований, экспериментальных работ в научной сфере, связанных с темой диссертации;
- овладение навыками работы с конкретными программными продуктами;
- развитие умений презентации теоретических и экспериментальных результатов.

Вид практики	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская
Способ проведения практики	Стационарная, выездная
Форма проведения практики	Дискретная, по видам практик.
Семестр	4
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	Знать: современное состояние норм научной этики и авторских прав
		Уметь: применять нормы научной этики и авторских прав
		Владеть: навыками применения норм научной этики и права
Способность к	ОПК-4	Знать: современное состояние исследовательского оборудования и приборов.

<p>профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов</p>		<p>Уметь: профессионально эксплуатировать современное оборудование и приборы, необходимые при научно-исследовательской деятельности</p>
<p>Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций</p>	<p>ОПК-5</p>	<p>Знать: современные требования и правила изложения результатов исследовательских работ.</p> <p>Уметь: профессионально излагать результаты научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Владеть: навыками профессионального изложения результатов научно-исследовательской деятельности.</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>Знать: современные требования к методам научных исследований</p> <p>Уметь: адаптировать современные методики научных исследований и требования к выполнению исследований по выбранной тематике</p> <p>Владеть: навыками и готовностью к исследовательской деятельности</p>
<p>Способность к разработке физико-математических моделей расчетных схем сооружений, владение теорией и методами оптимизации сооружений, расчетом сооружений на прочность, жесткость и устойчивость в стандартных и экстремальных условиях</p>	<p>ПК-1</p>	<p>Знать: современные требования к получению исходных данных о строительных конструкциях, сооружениях и их элементах, нагрузках и воздействиях, а также основные методы выбора расчетных схем (модели), наиболее полно соответствующей рассматриваемой конструкции, объему исходной информации и целям поставленной задачи</p> <p>Уметь: получать расчетные схемы (модели) различных сооружений и их конструкций; дополнять их исходными данными по материалам конструкции и воздействиям на них.</p> <p>Владеть: навыками и умением анализировать исходные данные о строительных конструкциях, сооружениях и их элементах, нагрузках и воздействиях, выбора расчетной схемы (модели), наиболее полно соответствующей рассматриваемой конструкции, объему исходной информации и целям поставленной задачи</p>
<p>Способность создания и развития эффективных методов экспериментальных и численных исследований вновь возводимых,</p>	<p>ПК-2</p>	<p>Знать: состояние применения современных методик и способы организации и технологии научно-исследовательского процессов</p> <p>Уметь: адаптировать современные методики по организации и технологии в реализации научно-исследовательского процессов.</p>

восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций.		Владеть: основными навыками и умением применять современные методики организации и технологии в реализации научно-исследовательского процессов
Способность к интерпретации и анализу полученных результатов по вопросам реализации математических моделей расчетных схем сооружений и их компонентов, методик, технологий и приемов при исследовании работы сооружений и использованию их в научных исследованиях.	ПК-3	Знать: способы интерпретации и анализа полученных результатов по вопросам реализации математических моделей расчетных схем сооружений и их компонентов, методик, технологий и приемов при исследовании работы сооружений и использованию их в научно-исследовательской деятельности
		Уметь: анализировать полученные результаты исследований и возможность их использования в научно-исследовательской деятельности .
		Владеть: навыками и готовностью к разработке и реализации методик, технологий и приемов исследования, к анализу результатов их использования в научно-исследовательской деятельности .
способностью использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов	ПК-5	Знать: основные пакеты прикладных программ, используемые для расчета сооружений.
		Уметь: выбирать и использовать наиболее рациональную компьютерную программу, необходимую для решения поставленной расчетной или научно-исследовательской задачи.
		Владеть: навыками использования пакетов прикладных программ для расчета сооружений

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: «Информационные технологии и техника строительства», «Теория и методология организации и проведения научных исследований», «Способы защиты и реализации прав специалистов» и др.

Требования к основным знаниям, умениям и владениям обучающихся:

Для освоения практики необходимо:

знать:

- основные законы строительной механики, сопротивления материалов и теории упругости;
- методы расчета стержневых систем на статические, динамические и подвижные нагрузки;
- принципы моделирования расчетных схем сооружений;
- современное состояние науки о расчете сооружений;

- основы методологии проведения и организации научных исследований;
- вариационные и численные методы строительной механики;
- основы нелинейного расчета сооружений;
- основы теории надежности сооружений.

уметь:

- определять усилия, перемещения, критические силы, производить динамические расчеты в расчетных схемах сооружения от различных видов нагрузок в линейной и нелинейной постановках;
- определять критические нагрузки при расчете на устойчивость стержневых систем;
- определять частоты собственных колебаний стержневых систем с конечным числом степеней свободы и выполнять динамические расчеты;
- применять существующие методологии и способы организации научных исследований;

владеть:

- навыками расчета строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- современной вычислительной техникой.
- основными приемами организации и технологии проведения научных исследований.

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.

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.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Семестр	СР	Трудоемкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
1	Подготовительный этап	4	18	18	ОПК-3 ОПК-4	Собеседование, индивидуальное задание
2	Основной этап		162	162	ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-5	Дневник практики, контроль выполнения индивидуального задания
3	Заключительный этап		36	36	ОПК-5 ПК-3	Отчет о прохождении практики
3	Итого		216	216	-	-

5.2. Содержание разделов (этапов) практики

1. Подготовительный этап

Определение темы исследования. Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с основными результатами, полученными к настоящему времени в рамках выбранной тематики исследований.

Составление плана исследования по выбранной тематике работы. Согласование индивидуального задания.

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

2. Основной этап

Проведение запланированных исследований. Обработка результатов, обсуждение результатов, формулировка промежуточных выводов и корректировка дальнейших планов исследования. Подготовка дневника практики.

3. Заключительный этап

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

6. Указание форм отчётности по практике

Формы отчета по практике:

- дневник практики;
- характеристика с места прохождения практики;
- отчет о прохождении практики.

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

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

ФОС включает в себя:

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

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

№ п/п	Контролируемые разделы практики	Код и наименование контролируемой компетенции (или ее части)	Результаты обучения
1	Подготовительный этап	ОПК-3	Знать: современное состояние норм научной этики и авторских прав
			Владеть: навыками применения норм научной этики и права
			Уметь: применять нормы научной этики и авторских прав
		ОПК-4	Знать: современное состояние исследовательского оборудования и приборов.
			Владеть: : навыками профессиональной эксплуатации исследовательского оборудования
			Уметь: профессионально эксплуатировать современное оборудование и приборы, необходимые при научно-исследовательской деятельности
2	Основной этап	ОПК-6	Знать: современные требования к методам научных исследований
			Владеть: навыками и готовностью к исследовательской деятельности
			Уметь: адаптировать современные методики научных исследований и требования к выполнению исследований по выбранной тематике
		ПК-1	Знать: приемы и способы поручения исходных данных для решения поставленной задачи исследования
			Владеть: навыками и умением анализировать исходные данные, наиболее полно соответствующей рассматриваемой конструкции, объему исходной информации и целям поставленной задачи
			Уметь: получать расчетные схемы (модели) различных сооружений и их конструкций; дополнять их исходными данными по материалам конструкции и воздействиям на них.
		ПК-2	Знать: состояние применения современных методик и способы организации и технологии научно-исследовательского процессов
			Уметь: адаптировать современные методики по организации и технологии в реализации научно-исследовательского процессов
			Владеть: основными навыками и умением применять современные методики организации и технологии в реализации

			научно-исследовательского процессов
		ПК-5	Знать: основные пакеты прикладных программ, используемые для расчета сооружений.
			Владеть: навыками использования пакетов прикладных программ для расчета сооружений
			Уметь: выбирать и использовать наиболее рациональную компьютерную программу, необходимую для решения поставленной расчетной или научно-исследовательской задачи.
3	Заключительный этап	ОПК-5	Знать: современные требования и правила изложения результатов исследовательских работ.
			Владеть: навыками профессионального изложения результатов научно-исследовательской деятельности
			Уметь: профессионально излагать результаты научно-исследовательской деятельности
		ПК-3	Знать: способы интерпретации и анализа полученных результатов по вопросам реализации математических моделей расчетных схем сооружений и их компонентов, методик, технологий и приемов при исследовании работы сооружений и использованию их в научно-исследовательской деятельности
			Владеть: навыками и готовностью к разработке и реализации методик, технологий и приемов исследования, к анализу результатов их использования в научно-исследовательской деятельности .
			Уметь: анализировать полученные результаты исследований и возможность их использования в научно-исследовательской деятельности .

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

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

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

1. Организация рабочего места при прохождении научно-исследовательской практики.
2. Экспериментальные исследования. Планирование эксперимента.
3. Способы проверки эксперимента численными методами.
4. Обработка результатов экспериментального исследования.
5. Постановка задачи исследования и способы её реализации.
6. Аргументация задачи исследования
7. Использование программных комплексов при моделировании различных расчетных схем сооружений при расчете на прочность, жесткость и устойчивость.
8. Обработка и анализ результатов расчета на программных комплексах.

9. Сравнение существующих программ расчета сооружений на используемых в России программных комплексах.
10. Разработка выводов по произведенному научному исследованию и их аргументация.

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

№ п/п	Контролируемые разделы практики	Наименование оценочного средства
1	Подготовительный этап	Собеседование, индивидуальное задание
2	Основной этап	Дневник практики, контроль выполнения индивидуального задания
3	Заключительный этап	Отчет о прохождении практики, перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация

1	Зачет с оценкой	Средство контроля усвоения материала по научно-исследовательской практике	Защита отчета о прохождении практики
---	-----------------	---	--------------------------------------

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

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

По итогам прохождения научно-исследовательской практики аспирант должен продемонстрировать:

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

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

8.1. Перечень учебной литературы

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров / ЭБС
Основная 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»
3	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»
Дополнительная литература		
4	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»
5	Организация, формы и методы научных исследований [Электронный ресурс] : учебник / А. Я. Черныш, Н. П. Багмет, Т. Д. Михайленко [и др.] ; под ред. А. Я. Черныш. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российская таможенная академия, 2012. — 320 с. — 978-5-9590-0325-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69491.html	ЭБС «IPRbooks»
6	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	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
Информационно-справочная система. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
Сайт справочной правовой системы «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/
Информационно-правовая система «Кодекс»	https://kodeks.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/
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
База патентов и товарных знаков США	www.uspto.gov
Информационный портал Американской ассоциации содействия развитию науки (США).	www.science.com

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.

Применяются следующие технологии:

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

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

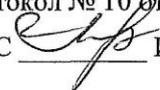
Материальная база обеспечивается организацией – местом проведения практики.

При прохождении практики в стенах университета:

Учебные аудитории для проведения лекций, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации и электронным библиотечным системам, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема); доска маркерная белая эмалевая; комплект учебной мебели.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации и электронным библиотечным системам.
Учебные лаборатории	Межкафедральная лаборатория механики, металлических деревянных конструкций, 2-я Красноармейская ул., д.4, № 40. Оборудование: <ul style="list-style-type: none">– Универсальная электромеханическая испытательная машина 600кН– Сервогидравлическая высокочастотная испытательная система MaKron– Универсальная электромеханическая испытательная машина 600кН Межкафедральная лаборатория механики, металлических деревянных конструкций, 2-я Красноармейская ул., д.4, № 15 Оборудование: <ul style="list-style-type: none">– Установка для испытаний на ударную вязкость TIME XJ-50Z.– Прибор для измерения твердости по методу Роквелла и Бринелля. Межкафедральная лаборатория механики, металлических деревянных конструкций, ул. Егорова., д.5/8, № 011Е Оборудование: <ul style="list-style-type: none">– Испытательная машина ГМС-50.– Микроскоп МПБ-2

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.

Структура отчета по научно-исследовательской практике

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 научным руководителем аспиранта);
- основную часть (краткая характеристика места прохождения практики, основные этапы и содержание проделанной работы, обоснование выбора и направления проведенных исследований),
- 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 - 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 (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 надстрочным 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).

$$W = C - 3Д = (C_{\text{оп}} + 2Ш), \quad (1.1)$$

где: W – степень свободы расчетной схемы;

C – общее число связей;

$C_{\text{оп}}$ – число опорных связей;

$Ш$ – число простых шарниров.

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:

— Новиков А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Либроком, 2010. — 280 с. <http://www.iprbookshop.ru/8500.html>.

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

Кафедра механики

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: Строительная механика

1. Цели и задачи научно-исследовательской деятельности

Научно-исследовательская деятельность (далее-НИД) выполняется в рамках общей концепции аспирантской подготовки и соответствует тенденциям развития страны, инновационным идеям, новым технологическим возможностям, новому содержанию высшего образования, ориентированному на непрерывность и многоуровневость. Научно-исследовательская деятельность является одним из важнейших средств самореализации личностных творческих возможностей аспирантов, повышения качества подготовки научно-педагогических кадров в сфере высшего образования, способных творчески применять в практической деятельности достижения научно-технического прогресса, адаптироваться к современным условиям развития общества.

1.1. Целями научно-исследовательской деятельности являются:

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

1.2. Задачами научно-исследовательской деятельности 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 материалов для научно-квалификационной работы (диссертации);
- формирование кадрового научно-педагогического потенциала кафедр СПбГАСУ.

НИД по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства», направленность (профиль) «Строительная механика», 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	Для очной формы обучения 1-7 семестр
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой 2, 3, 4, 5, 6, 7

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 теоретические, 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	Знает: оценку современных научных достижений
		Умеет: при решении исследовательских и практических задач анализировать и критически оценивать состояние современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
		Владеет: навыками анализа и оценки современных научных достижений
Способность	УК-2	Знает: состояние современных комплексных

проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки		научных достижений в области строительной механики
		Умеет: критически оценивать и осуществлять комплексные научные исследования и решения практических задач, в том числе в междисциплинарных областях на основе системного научного мировоззрения
		Владеет: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития.
Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	УК-3	Знает: об условиях научной работы в российских и международных исследовательских коллективах.
		Умеет: следовать основным общепринятым нормам, принятым в российских и международных коллективах.
		Владеет: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности в работе российских и международных исследовательских коллективах.
Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УК-4	Знает: современное состояние научных исследований по выбранной тематике.
		Умеет: использовать и адаптировать достижения отечественной и зарубежной науки.
		Владеет: навыками постановки задачи научных исследований.
Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	УК-5	Знает: существующие нормы этики профессиональной деятельности
		Умеет: следовать нормам этики
		Владеет: культурой речи и способами ведения диалога и научного спора в пределах норм этики
Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УК-6	Знает: основные правила планирования научного исследования
		Умеет: решать задачи собственного и личностного развития.
		Владеет: навыками оценки собственного профессионального развития
Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	ОПК-1	Знает: современное состояние новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительной механики
		Умеет: применять существующие методологии и способы организации научных исследований

		Владеет: навыками и способностью к разработке новых методов исследования
Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	ОПК-2	Знает: адаптировать культуру исследования в области строительной механики, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.
		Умеет: способы адаптировать культуру преподавания в области строительной механики, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
		Владеет: навыками культуры преподавания в области строительной механики, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
Способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав	ОПК-3	Знает: современное состояние норм научной этики и авторских прав
		Умеет: применять нормы научной этики и авторских прав
		Владеет: навыками применения норм научной этики и права
Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	ОПК-4	Знает: современное состояние новых методов экспериментальных исследований и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности
		Умеет: использовать оборудование и приборы для экспериментальных исследований
		Владеет: практическими навыками экспериментальных исследований
Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	ОПК-5	Знает: основные требования к изложению результатов научно-исследовательской деятельности
		Умеет: излагать результаты научно-исследовательской деятельности
		Владеет: навыками и умением изложения результатов своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций
Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	ОПК-6	Знает: существующие проблемы в выбранной тематике научных исследований
		Умеет: ставить задачу выбранной тематики научных исследований.
		Владеет: навыками сбора информации для решения поставленной задачи
Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области	ОПК-7	Знает: современное положения об организации научных исследований
		Умеет: организовать работу научного коллектива

строительства		Владеет: навыками и готовностью организовать работу научного коллектива
Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	ОПК-8	Знает: современные требования к образовательным программам высшего образования
		Умеет: адаптировать требования к образовательным программам высшего образования к преподаванию конкретной дисциплины
		Владеет: навыками и готовностью к преподавательской деятельности.
Способность к разработке физико-математических моделей расчетных схем сооружений, владение теорией и методами оптимизации сооружений, расчетом сооружений на прочность, жесткость и устойчивость в стандартных и экстремальных условиях.	ПК-1	Знает: основные требования и приемы по разработке математических моделей расчетных схем сооружений.
		Умеет: оценивать работу сооружений при различных воздействиях, выбирать математическую модель расчетной схемы, достоверно описывающую работу сооружения
		Владеет: навыками и методами оптимизации сооружений, расчетом сооружений на прочность, жесткость и устойчивость в стандартных и экстремальных условиях.
Способность создания и развития эффективных методов экспериментальных и численных исследований вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций.	ПК-2	Знает: состояние применения современных методик и способы организации и технологии научно-исследовательского процессов
		Умеет: адаптировать современные методики по организации и технологии в реализации научно-исследовательского процессов.
		Владеет: основными навыками и умением применять современные методики организации и технологии в реализации научно-исследовательского процессов
Способность к интерпретации и анализу полученных результатов по вопросам реализации математических моделей расчетных схем сооружений и их компонентов, методик, технологий и приемов при исследовании работы сооружений и использованию их в научных	ПК-3	Знает: способы интерпретации и анализа полученных результатов по вопросам реализации математических моделей расчетных схем сооружений и их компонентов, методик, технологий и приемов при исследовании работы сооружений
		Умеет: анализировать полученные результаты исследований
		Владеет: навыками и готовностью к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий

исследованиях.		
Способность обучать, формировать образовательную среду и использовать свои возможности в реализации задач инновационной, образовательной и исследовательской политике вуза на основе современных технологий	ПК-4	Знает: основные приемы и методы при формировании обучающей среды
		Умеет: реализовывать свои возможности при решении задач обучения
		Владеет: навыками и приемами в реализации задач образовательной политики вуза на основе современных технологий
Способность использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов	ПК-5	Знает: возможности основных отечественных и зарубежных программных комплексов по расчету сооружений
		Умеет: решать задачи прочности, жесткости, устойчивости и надежности сооружений на основных программных комплексах
		Владеет: навыками подготовки и ввода информации при расчете сооружений на программных комплексах

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», «Строительная механика», «Теория и методология организации и проведения научных исследований», «Способы защиты и реализации прав специалистов», «Защита авторского права», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская» и др.

Требования к основным знаниям, умениям и владениям обучающихся:

Для организации НИД необходимо:

знать:

- основные проблемы, существующие в области расчета сооружений на прочность, жесткость, устойчивость и надежность сооружений при различных воздействиях, в том числе и экстремальных;

- основные методы расчета сооружений в упругой и нелинейной постановках;

уметь:

- выбирать способ расчета как самого сооружения, так и его составной части в зависимости от поставленной задачи;

владеть:

- навыками расчета сооружений на прочность, жесткость, устойчивость и надежность сооружений при различных воздействиях.

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. Тематический план

№ п/п	Разделы (этапы) НИД	Семестр	КСР	СР	Трудоемкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
1	Подготовительный этап	1,2	16	992	1008	УК-1 УК-2 УК-6 ОПК-2 ОПК-6	Собеседование
2	Основной этап	3-7	64	3968	4032	УК-5 ОПК-1 ОПК-4 ОПК-7 ОПК-8 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5	Обзорный реферат по литературе по теме исследования, доклад по НИД по семестрам.
3	Заключительный этап	7	16	992	1008	УК-3 УК-4 ОПК-3 ОПК-5 ПК-3	Публикации по тематике научных исследований, доклад по НИД
3	Итого		96	5952	6048		

5.2. Содержание разделов (этапов) НИД

1. Подготовительный этап. Выбор темы исследования. Утверждение темы исследования на заседании кафедры. Ознакомление с основными результатами, полученными к настоящему времени в рамках выбранной тематики исследований. Составление индивидуального плана исследования по выбранной тематике работы. Получение навыков работы на специализированном оборудовании, в т.ч. с использованием специализированного программного обеспечения.

2. Основной этап. Проведение запланированных исследований. Обработка результатов, обсуждение результатов, формулировка промежуточных выводов и корректировка дальнейших планов исследования. Составление промежуточной отчетности.

3. Заключительный этап. Обработка, систематизация фактического и литературного материала. Оформление результатов работы. Участие в научных конференциях (в том числе международных) с целью апробации работы. Опыт практического внедрения результатов работы. Подготовка доклада о результатах НИД.

6. Указание форм отчётности по научно-исследовательской деятельности

Перечень отчетности:

- Промежуточные доклады аспиранта по НИД в конце каждого семестра, обзорный реферат по литературе по теме исследования.
- Публикации по тематике научных исследований, заключительный отчет по НИД.
- Характеристика научного руководителя

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, помимо отчетных документов, 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.

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;
- критерии формирования и оценивания отчета по НИД;
- 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 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	Знать: оценку современных научных достижений в области строительная механика
			Уметь: критически оценивать состояние современных научных достижений,
			Владеть: навыками анализа и оценки современных научных достижений
		УК-2	Знать: состояние современных комплексных научных достижений в области строительной механики
			Уметь: критически оценивать и осуществлять комплексные научные исследования и решения практических задач, в том числе в междисциплинарных областях на основе системного научного мировоззрения
			Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития
		УК-6	Знать: основные правила планирования научного исследования
			Уметь: решать задачи собственного и личностного развития
			Владеть: навыками оценки собственного профессионального развития
		ОПК-2	Знать: способы адаптировать культуру исследования в области строительной механики, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
			Уметь: адаптировать культуру преподавания в области строительной механики, в том числе с использованием

			<p>новейших информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Владеть: навыками культуры преподавания в области строительной механики, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>
		ОПК-6	<p>Знать: существующие проблемы в выбранной тематике научных исследований:</p> <p>Уметь: ставить задачу выбранной тематики научных исследований</p> <p>Владеть: навыками сбора информации для решения поставленной задачи</p>
2	Основной этап	УК-5	<p>Знать: существующие нормы этики профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: следовать нормам этики</p> <p>Владеть: культурой речи и способами ведения диалога и научного спора в пределах норм этики</p>
ОПК-1			<p>Знать: современное состояние новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительной механики</p> <p>Уметь: применять существующие методологии и способы организации научных исследований</p> <p>Владеть: навыками и способностью к разработке новых методов исследования</p>
			ОПК-4
		ОПК-7	
ОПК-8			

			Владеть навыками и готовностью к преподавательской деятельности:
		ПК-1	Знать: основные требования и приемы по разработке математических моделей расчетных схем сооружений
			Уметь: основные требования и приемы по разработке математических моделей расчетных схем сооружений
			Владеть: навыками и методами оптимизации сооружений, расчетом сооружений на прочность, жесткость и устойчивость в стандартных и экстремальных условиях
		ПК-2	Знать: состояние применения современных методик и способы организации и технологии научно-исследовательского процессов
			Уметь: адаптировать современные методики по организации и технологии в реализации научно-исследовательского процесса.
			Владеть: основными навыками и умением применять современные методики организации и технологии в реализации научно-исследовательского процессов
		ПК-4	Знать: основные приемы и методы при формировании обучающей среды
			Уметь: реализовывать свои возможности при решении задач обучения
			Владеть: навыками и приемами в реализации задач образовательной политики вуза на основе современных технологий
		ПК-5	Знать: возможности основных отечественных и зарубежных программных комплексов по расчету сооружений
			Уметь: решать задачи прочности, жесткости, устойчивости и надежности сооружений на основных программных комплексах
			Владеть: навыками подготовки и ввода информации при расчете сооружений на программных комплексах
3	Заключительный этап	УК-3	Знать: об условиях научной работы в российских и международных исследовательских коллективах.
			Уметь: следовать основным общепринятым нормам, принятым в российских и международных коллективах
			Владеть: различными методами,

			технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности в работе российских и международных исследовательских коллективах.
		УК-4	Знать: современное состояние научных исследований по выбранной тематике. Уметь: использовать и адаптировать достижения отечественной и зарубежной науки. Владеть: навыками постановки задачи научных исследований
		ОПК-3	Знать: современное состояние норм научной этики и авторских прав Уметь применять нормы научной этики и авторских прав: Владеть: навыками применения норм научной этики и права
		ОПК-5	Знать: основные требования к изложению результатов научно-исследовательской деятельности Уметь излагать результаты научно-исследовательской деятельности: Владеть: навыками и умением изложения результатов своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций
		ПК-3	Знать: способы интерпретации и анализа полученных результатов по вопросам реализации математических моделей расчетных схем сооружений и их компонентов, методик, технологий и приемов при исследовании работы сооружений Уметь: анализировать полученные результаты исследований Владеть: навыками и готовностью к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий

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

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

		- составлен литературный обзор по теме диссертации; - выполнено 10% по теме НИД (НКР).	
		- утверждена тема НИД (НКР); -разработан план по теме НИД (НКР); - составлен обзорный реферат по литературе по теме диссертации; -выполнено 5% по теме НИД (НКР)	«удовлетворительно»
		-утверждена тема НИД (НКР); -разработан план НИД (НКР); - не составлен обзорный реферат по литературе по теме НИД (НКР); - не выполнено 5 и более % по теме НИД (НКР).	«неудовлетворительно»
2 год	3 семестр	-выполнено20-30% по теме НИД (НКР); -участие в конференции (наличие 1 статьи);	«отлично»
		выполнено 20-30% по теме НИД (НКР);	«хорошо»
		-выполнено 20% по теме НИД (НКР);	«удовлетворительно»
		-выполнено 10% по теме НИД (НКР);.	«неудовлетворительно»
	4 семестр	-опубликована 1 статья в журналах, рекомендованных ВАК РФ; -выполнено 40-50% по теме НИД (НКР);; -участие в конференции (опубликована 1 статья).	«отлично»
		-опубликована 1 статья в журналах, рекомендованных ВАК РФ; -выполнено 60% по теме НИД (НКР); -участие в конференции (опубликована 1 статья).	«хорошо»
		-участие в конференции (наличие 1 статьи). -выполнено 50% по теме НИД (НКР);	«удовлетворительно»
		-выполнено 30% по теме НИД (НКР).	«неудовлетворительно»
3 год	5 семестр	-опубликованы 2 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ; -участие в конференции (наличие 1-2 статей); -выполнено 60-70% по теме НИД (НКР);	«отлично»
		-опубликована 1 статья в журналах, рекомендованных ВАК РФ; - участие в конференции (наличие 1 статьи); -выполнено 60-70% по теме НИД (НКР).	«хорошо»
		- участие в конференции (наличие 1 статьи); -выполнено 60% по теме НИД (НКР);	«удовлетворительно»
		-выполнено 40% по теме НИД (НКР)	«неудовлетворительно»
	6 семестр	- выполнено 70-80% по теме НИД (НКР); -опубликовано 2-3статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ; - участие в конференции (наличие 2 статей).	«отлично»
		- выполнено 70-80% по теме НИД (НКР);	«хорошо»

		-опубликована 1 статья в журналах, рекомендованных ВАК РФ; - участие в конференции (наличие 2 статей).	
		- выполнено 60-70% по теме НИД (НКР); -опубликована 1 статья в журналах, рекомендованных ВАК РФ; - участие в конференции (наличие 1 статьи)..	«удовлетворительно»
		- выполнено 45% по теме НИД (НКР).	«неудовлетворительно»
4 год	7 семестр	-опубликованы 2-3 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ; -участие в конференции (наличие 1-2 статей); -выполнено 80-100% по теме НИД (НКР).	«отлично»
		- опубликованы 2-3 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ; - участие в конференции (наличие 1 статьи); -выполнено 80-90% по теме НИД (НКР)	«хорошо»
		- опубликованы 2 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ; - участие в конференции (наличие 1 статьи); -выполнено 60% по теме НИД (НКР).	«удовлетворительно»
		-выполнено менее 50% по теме НИД (НКР).	«неудовлетворительно»

7.3. Критерии оценивания доклада по результатам по НИД

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

При представлении доклада по результатам НИД применяются следующие критерии оценивания:

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

Оценка «отлично»

- оформление необходимой документации по НИД выполнено на высоком профессиональном уровне;
- показаны систематизированные, глубокие и полные знания по вопросам научных исследований аспиранта;
- продемонстрировано точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;

- наличие выраженной способности самостоятельно и творчески решать возникающие вопросы и нестандартные ситуации;
- задания по НИД выполнены на высоком уровне;
- продемонстрирован высокий уровень сформированности заявленных в программе НИД компетенций.

Оценка «хорошо»

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

Оценка «удовлетворительно»:

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

Оценка «неудовлетворительно»:

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

7.4. 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	Собеседование
2	Основной этап	Обзорный реферат по литературе по теме диссертации, доклад результатов НИД по семестрам
3	Заключительный этап	Публикации по тематике научных исследований, заключительный доклад результатов по НИД

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

8.1. Перечень литературы определяется научным руководителем и информационным поиском аспиранта согласно принятой теме НИД.

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров / ЭБС
Основная 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»
3	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»
Дополнительная литература		
4	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»
5	Организация, формы и методы научных исследований [Электронный ресурс] : учебник / А. Я. Черныш, Н. П. Багмет, Т. Д. Михайленко [и др.] ; под ред. А. Я. Черныш. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российская таможенная академия, 2012. — 320 с. — 978-5-9590-0325-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69491.html	ЭБС «IPRbooks»
6	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 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) 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	неб.рф
Информационно-правовая система «Кодекс»	https://kodeks.ru/
Сайт справочной правовой системы «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/
Открытая электронная архитектурно-строительная библиотека - некоммерческий образовательный ресурс	http://books.totalarch.com/
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
Психологический журнал ИП РАН	http://www.ipras.ru/cntnt/rus/institut_p/psihologic.html

ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского»	http://elib.gnpbu.ru/
Полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства Springer по различным отраслям знаний	https://link.springer.com/
Реферативная база данных по чистой и прикладной математике zbMATH	https://zbmath.org/
Информационная база по статическим и динамическим справочным изданиям « Nano Database ».	https://nano.nature.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

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. Стандартное программное обеспечение персонального компьютера: операционная система Windows; пакет программ Microsoft Office (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint); Adobe Acrobat Reader, ПК Scad, ПК Lira, ПК AutoCAD, MathCAD и др.

Применяются следующие технологии:

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

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

<p>Учебные аудитории для проведения лекций, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>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.</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся</p>	<p>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.</p>
<p>Учебные лаборатории</p>	<p>Межкафедральная лаборатория механики, металлических деревянных конструкций, 2-я Красноармейская ул., д.4, № 40. Оборудование: <ul style="list-style-type: none"> – Испытательная машина 140 тс – Универсальная напольная испытательная электромеханическая машина до 100 кН. – TDS-530-30 - Комплекс измерительный 30-канальный Межкафедральная лаборатория механики, металлических деревянных конструкций, 2-я Красноармейская ул., д.4, № 15 Оборудование: <ul style="list-style-type: none"> – Установка для испытаний на ударную вязкость TIME XJ-50Z – Копер маятниковый TIME JB-W300. – Прибор для измерения твердости по методу микро-Виккерса. Межкафедральная лаборатория механики, металлических деревянных конструкций, ул. Егорова., д.5/8, № 011Е Оборудование: <ul style="list-style-type: none"> – Испытательная машина ГМС-50. – Индикатор ИЧ-0,01. – Экспериментальная установка </p>

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 08.06.01 – Техника и технология строительства, направленность (профиль) – Строительная механика.

Рекомендуемый объем научно-квалификационной работы – 100-120 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 научного доклада об основных результатах подготовленной научно-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:

- 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

Методические рекомендации по работе с литературой, виды работы с литературой

Изучение литературы очень трудоемкая и ответственная часть подготовки к написанию научно-квалификационной работы (диссертации), реферата, доклада и т.п. Она, как правило, сопровождается записями в той или иной форме.

Конспектом называется краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Обычно конспект составляется в два этапа. На первом аспирант читает произведение и делает пометки на полях, выделяя, таким образом, наиболее важные мысли. На втором этапе аспирант, опираясь на сделанные пометки, кратко, своими словами записывает содержание прочитанного. Желательно использование логических схем, делающих наглядным ход мысли конспектируемого автора. Например, если рассуждения автора представляют достаточно сложную и длинную цепочку, то в конспекте может появиться запись: «Из А следует В, а из С, следовательно, С является прямым следствием А». Наиболее важные положения изучаемой работы (определения, выводы и т.д.) желательно записать в форме точных цитат (в кавычках, с точным указанием страницы источника).

Следует иметь в виду, что целью конспектирования является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Поэтому хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Особенно четко это проявляется при конспектировании работ в электронной форме.

Существует несколько форм ведения записей: план (простой или развернутый), выписки, тезисы, аннотации, резюме, конспект (текстуальный и тематический).

План. Это наиболее краткая форма записи прочитанного. Перечень вопросов, рассматриваемых в книге, статье. План раскрывает логику автора, способствует лучшей ориентации в содержании данного произведения. План может составляться либо по ходу чтения материала, либо после полного прочтения. План во втором случае получается последовательным и стройным, кратким. Форма плана не исключает цитирования отдельных мест, обобщения более поздних материалов.

Выписки. Это либо цитаты, то есть дословное изложение того или иного материала из источника, необходимые аспиранту для изложения в курсовой работе, либо краткое, близкое к дословному изложение мест из источника, данное в понимании аспиранта. Выписки лучше делать на отдельных листах или на карточках. Достоинство выписок состоит в точности воспроизведения авторского текста, в накоплении фактического материала, удобстве их использования при компоновке курсовой работы. Выделяя из прочитанного текста самое главное и существенное, аспирант при составлении выписок глубже понимает читаемый текст. Составление выписок не только не отнимает у аспиранта время, но, напротив, экономит его, сокращая его на неоднократное возвращение к данному источнику при написании текста научной работы. Совершенно обязательно каждую выписку снабжать ссылкой на источник с указанием соответствующей страницы.

Тезисы. Это сжатое изложение основных мыслей и положений прочитанного материала. Их особенность — утвердительный характер. Другими словами, для автора этих тезисов данные умозаключения носят недискуссионный позитивный характер.

Аннотация. Очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Составляется после полного прочтения и глубокого осмысливания изучаемого произведения.

Резюме. Краткая оценка прочитанного произведения. Отражает наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

Конспект. Небольшое сжатое изложение изучаемой работы, в котором выделяется самое основное, существенное. Основные требования — краткость, четкость формулировок, обобщение важнейших теоретических положений. Составление конспекта требует вдумчивости, достаточно больших затрат времени и усилий. Конспект — это средство накопления материала для будущей курсовой работы. Конспектирование способствует глубокому пониманию и прочному усвоению изучаемого материала, помогает

вырабатывать навыки правильного изложения в письменной форме важнейших теоретических и практических вопросов, умение четко их формулировать, ясно излагать своими словами.

Конспект может быть текстуальным и тематическим. Текстуальный конспект посвящен определенному произведению, тематический конспект посвящен конкретной теме, следовательно, нескольким произведениям. В текстуальном конспекте сохраняется логика и структура изучаемого текста, запись идет в соответствии с расположением материала в изучаемой работе. В тематическом конспекте за основу берется не план работы, а содержание темы, проблемы, изучаемые аспирантом.

Целесообразно составлять конспект после полного прочтения изучаемого материала. Конспект может включать тезисы, краткие записи не только тех или иных положений и выводов, но и доказательств, фактического материала, а также выписки, дословные цитаты, различные примеры, цифровой материал, таблицы, схемы, взятые из конспектируемого источника. При оформлении конспекта необходимо указать фамилию автора изучаемого материала, полное название работы, место и год ее издания. Полезно отмечать и страницы изучаемой работы.

В конспекте надо выделять отдельные места текста в зависимости от их значимости (подчеркивания цветными маркерами, замечания на полях). Для записей всех форм целесообразно, в соответствии с планом научно-исследовательской работы, завести папки или большие конверты, в которые раскладываются записи по обработанным источникам.

При этом важно не только привлечь более широкий круг литературы, но и суметь на ее основе разобраться в степени изученности темы. Стоит выявить дискуссионные вопросы, нерешенные проблемы, попытаться высказать свое отношение к ним. Привести и аргументировать свою точку зрения или отметить, какой из имеющихся в литературе точек зрения по данной проблематике придерживается автор и почему.

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

Кафедра механики

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: Строительная механика

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):

- систематизация, закрепление, углубление и расширение теоретических знаний и практических умений, полученных аспирантом по дисциплинам (модулям) предметной подготовки в соответствии с ФГОС ВО;
- выявление уровня подготовки выпускника к профессиональной деятельности по квалификации;
- проверка навыков грамотного оформления полученных результатов научно-исследовательской деятельности.

Задачами подготовки НКР являются:

- углубление, систематизация и интеграция теоретических знаний и практических навыков для последующей самостоятельной работы;
- развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения;
- применение полученных знаний при решении прикладных задач по направлению подготовки;
- стимулирование навыков самостоятельной аналитической работы;
- овладение современными методами научного исследования;
- презентация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

Подготовка НКР по направлению 08.06.01 «Техника и технологии строительства», направленность (профиль) «Строительная механика», 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	8
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)
Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-	УК-3	Знает: об условиях научной работы в российских и международных исследовательских коллективах.
		Умеет: следовать основным общепринятым нормам, принятым в российских и международных коллективах.
		Владеет: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении

образовательных задач		профессиональной деятельности в работе российских и международных исследовательских коллективах.
Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УК-4	Знает: современное состояние научных исследований по выбранной тематике.
		Умеет: использовать и адаптировать достижения отечественной и зарубежной науки.
		Владеет: навыками постановки задачи научных исследований.
Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	УК-5	Знает: существующие нормы этики профессиональной деятельности
		Умеет: следовать нормам этики
		Владеет: культурой речи и способами ведения диалога и научного спора в пределах норм этики
Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	ОПК-2	Знает: адаптировать культуру исследования в области строительной механики, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.
		Умеет: адаптировать культуру преподавания в области строительной механики, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
		Владеет: навыками культуры преподавания в области строительной механики, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
Способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав	ОПК-3	Знает: современное состояние норм научной этики и авторских прав
		Умеет: применять нормы научной этики и авторских прав
		Владеет: навыками применения норм научной этики и права
Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	ОПК-4	Знает: современное состояние новых методов экспериментальных исследований и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности
		Умеет: использовать оборудование и приборы для экспериментальных исследований
		Владеет: практическими навыками экспериментальных исследований
Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	ОПК-5	Знает: основные требования к изложению результатов научно-исследовательской деятельности
		Умеет: излагать результаты научно-исследовательской деятельности
		Владеет: навыками и умением изложения результатов своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций
Способность к разработке новых методов исследования	ОПК-6	Знает: существующие проблемы в выбранной тематике научных исследований
		Умеет: ставить задачу выбранной тематики

и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства		<p>научных исследований.</p> <p>Владеет: навыками сбора информации для решения поставленной задачи</p>
Способность к разработке физико-математических моделей расчетных схем сооружений, владение теорией и методами оптимизации сооружений, расчетом сооружений на прочность, жесткость и устойчивость в стандартных и экстремальных условиях.	ПК-1	<p>Знает: основные требования и приемы по разработке математических моделей расчетных схем сооружений.</p> <p>Умеет: оценивать работу сооружений при различных воздействиях, выбирать математическую модель расчетной схемы, достоверно описывающую работу сооружения</p> <p>Владеет: навыками и методами оптимизации сооружений, расчетом сооружений на прочность, жесткость и устойчивость в стандартных и экстремальных условиях.</p>
Способность создания и развития эффективных методов экспериментальных и численных исследований вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций.	ПК-2	<p>Знает: современное состояние применения методик и способы организации и технологии научно-исследовательского процессов</p> <p>Умеет: адаптировать современные методики по организации и технологии в реализации научно-исследовательского процессов.</p> <p>Владеет: основными навыками и умением применять современные методики организации и технологии в реализации научно-исследовательского процессов</p>
Способность к интерпретации и анализу полученных результатов по вопросам реализации математических моделей расчетных схем сооружений и их компонентов, методик, технологий и приемов при исследовании работы сооружений и использованию их в научных исследованиях.	ПК-3	<p>Знает: способы интерпретации и анализа полученных результатов по вопросам реализации математических моделей расчетных схем сооружений и их компонентов, методик, технологий и приемов при исследовании работы сооружений</p> <p>Умеет: анализировать полученные результаты исследований</p> <p>Владеет: навыками и готовностью к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий</p>
Способность находить оптимальные решения при реализации своих исключительных прав на результаты интеллектуальной	ПК-6	<p>Знает: особенности действия исключительного права на территории Российской Федерации.</p> <p>Умеет: использовать специальные знания при формировании пакета документов, подтверждающих авторское право на произведение, изобретение, полезную модель,</p>

деятельности и средств индивидуализации	промышленный образец.
	Владеет: необходимыми сведениями, связанными с защитой своих интеллектуальных прав.

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», «Строительная механика», «Теория и методология организации и проведения научных исследований», «Защита авторского права», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская», «Научно-исследовательская деятельность».

Требования к основным знаниям, умениям и владениям обучающихся:

Для подготовки НКР необходимо:

знать:

- основные проблемы, существующие в области расчета сооружений на прочность, жесткость, устойчивость и надежность сооружений при различных воздействиях, в том числе и экстремальных;

- основные положения оформления диссертаций согласно требованиям ВАК РФ и ГОСТ Р 7.011 – 2011.

уметь:

- использовать нормативные документы по оформлению диссертаций;
 - правильно располагать материал научных исследований;
 - систематизировать и обобщать информацию по тематике исследования, формулировать научные гипотезы при проведении научных исследований;

владеть:

- навыками изложения результатов научных исследований.

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

Общая трудоемкость дисциплины «Подготовка научно-квалификационной работы» составляет 21 зачетную единицу, 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. Тематический план

№ п/п	Разделы (этапы) Подготовки НКР	Семестр	КСР	СР	Трудоемкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
1	Подготовительный этап	8	2	18	20	ОПК-2 ОПК-6	Проверка степени готовности текста НКР
2	Основной этап	8	6	702	708	УК-5 ОПК-4 ПК-1 ПК-2	Проверка степени готовности текста НКР
3	Заключительный этап	8	4	24	28	УК-3 УК-4 ОПК-3 ОПК-5 ПК-3 ПК-6	Проверка Доработанной НКР, список публикаций и их копии.
3	Итого		12	744	756	-	-

5.2. Содержание разделов (этапов) подготовки НКР

1. Подготовительный этап. Подготовка введения.

- Формулирование актуальности выбранной темы, степени ее разработанности, цели и задачи исследования, предмета и объекта исследования, научной новизны, теоретической и практической значимости работы, методологии и методов диссертационного исследования, положений, выносимых на защиту, степени достоверности и апробации результатов.

2. Основной этап.

- Оформление глав или разделов НКР, содержание которых должно точно соответствовать и полностью раскрывать заявленную тему работы и сформулированные цели, и задачи исследования.

- Формулирование выводов по полученным результатам в конце каждой главы или раздела.

3. Заключительный этап.

- Изложение итогов выполненного обследования, рекомендаций, перспектив дальнейшей разработки темы.

- Формулирование общих выводов по законченному исследованию.

- Подготовка списка использованной литературы и списка трудов, опубликованных аспирантом.

- Окончательное оформление текста НКР.

- Представление НКР на кафедре.

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

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

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

6. Указание форм отчётности по подготовке НКР.

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

Завершённая 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» и презентацию.

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;

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

6.3 Требования к структуре и оформлению научно-квалификационной работы

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

НКР (диссертация) должна содержать:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение с указанием актуальности темы, степени ее разработанности, целей и задач, научной новизны, теоретической и практической значимости работы, методологии и методов исследования, положений, выносимых на защиту, степени достоверности и апробации результатов;

- основную часть, которая может делиться на главы и параграфы или разделы и подразделы, которые нумеруются арабскими цифрами;

- заключение, содержащее итоги выполненного исследования, рекомендации и определяющее дальнейшие перспективы дальнейшей разработки темы;

- список использованной литературы;

- приложения.

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;
- 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 на последнем году обучения в форме зачета с оценкой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Итоги подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук 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	ОПК-2	Знать: адаптировать культуру исследования в области строительной механики, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.
			Уметь: адаптировать культуру преподавания в области строительной механики, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
			Владеть: навыками культуры преподавания в области строительной механики, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
		ОПК-6	Знать: существующие проблемы в выбранной тематике научных исследований
			Уметь: ставить задачу выбранной тематики научных исследований.

			Владеть: навыками сбора информации для решения поставленной задачи.
2	Основной этап	УК-5	Знать: существующие нормы этики профессиональной деятельности
			Уметь: следовать нормам этики
			Владеть: культурой речи и способами ведения диалога и научного спора в пределах норм этики
		ОПК-4	Знать: современное состояние новых методов экспериментальных исследований и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности
			Уметь: использовать оборудование и приборы для экспериментальных исследований
			Владеть: практическими навыками экспериментальных исследований
		ПК-1	Знать: основные требования и приемы по разработке математических моделей расчетных схем сооружений
			Уметь: оценивать работу сооружений при различных воздействиях, выбирать математическую модель расчетной схемы, достоверно описывающую работу сооружения
			Владеть: навыками и методами оптимизации сооружений, расчетом сооружений на прочность, жесткость и устойчивость в стандартных и экстремальных
		ПК-2	Знать: состояние применения современных методик и способы организации и технологии научно-исследовательского процессов
			Уметь: адаптировать современные методики по организации и технологии в реализации научно-исследовательского процессов.
			Владеть: основными навыками и умением применять современные методики организации и технологии в реализации научно-исследовательского процессов
3	Заключительный этап	УК-3	Знать: об условиях научной работы в российских и международных исследовательских коллективах.
			Уметь: следовать основным общепринятым нормам, принятым в российских и международных коллективах
			Владеть: различными методами, технологиями и типами коммуникаций

			при осуществлении профессиональной деятельности в работе российских и международных исследовательских коллективах.
		УК-4	Знать: современное состояние научных исследований по выбранной тематике
			Уметь: использовать и адаптировать достижения отечественной и зарубежной науки.
			Владеть: навыками постановки задачи научных исследований.
		ОПК-3	Знать: современное состояние норм научной этики и авторских прав
			Уметь: применять нормы научной этики и авторских прав
			Владеть: навыками применения норм научной этики и права
		ОПК-5	Знать: основные требования к изложению результатов научно-исследовательской деятельности
			Уметь: излагать результаты научно-исследовательской деятельности
			Владеть: навыками и умением изложения результатов своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций
		ПК-3	Знать: способы интерпретации и анализа полученных результатов по вопросам реализации математических моделей расчетных схем сооружений и их компонентов, методик, технологий и приемов при исследовании работы сооружений
			Уметь: анализировать полученные результаты исследований
			Владеть: навыками и готовностью к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий
		ПК-6	Знать: особенности действия исключительного права на территории Российской Федерации
			Уметь: использовать специальные знания при формировании пакета документов, подтверждающих авторское право на произведение, изобретение, полезную модель, промышленный образец
			Владеть: необходимыми сведениями, связанными с защитой своих интеллектуальных прав.

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

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

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	Степень готовности НКР
2	Основной этап	Степень готовности НКР
3	Заключительный этап	Окончательный текст НКР, степень его готовности, список публикаций и их копии

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

8.1. Перечень литературы определяется научным руководителем и информационным поиском аспиранта согласно принятой теме НКР.

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров / ЭБС
Основная литература		
1	Губарев, В. В. Квалификационные исследовательские работы	ЭБС «IPRbooks»

	[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	
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»
3	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»
Дополнительная литература		
4	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»
5	Организация, формы и методы научных исследований [Электронный ресурс] : учебник / А. Я. Черныш, Н. П. Багмет, Т. Д. Михайленко [и др.] ; под ред. А. Я. Черныш. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российская таможенная академия, 2012. — 320 с. — 978-5-9590-0325-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69491.html	ЭБС «IPRbooks»
6	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 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) при Министерстве образования и науки	vak.ed.gov.ru

Российской Федерации.	
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
Информационно-правовая система «Кодекс»	https://kodeks.ru/
Сайт справочной правовой системы «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/
Открытая электронная архитектурно-строительная библиотека - некоммерческий образовательный ресурс	http://books.totalarch.com/
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
Полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства Springer по различным отраслям знаний	https://link.springer.com/
Реферативная база данных по чистой и прикладной математике zbMATH	https://zbmath.org/
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	www.nlc-bnc.ca

исследований.	
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

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. Стандартное программное обеспечение персонального компьютера: операционная система Windows; пакет программ Microsoft Office (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint); Adobe Acrobat Reader, ПК Scad, ПК Lira, ПК AutoCAD, MathCAD и др.

Применяются следующие технологии:

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

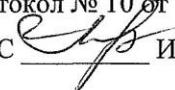
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления научно-исследовательской деятельности

Учебные аудитории для проведения лекций, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации и электронным библиотечным системам, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема); доска маркерная белая эмалевая; комплект учебной мебели.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации и электронным библиотечным системам.
Учебные лаборатории	Межкафедральная лаборатория механики, металлических деревянных конструкций, 2-я Красноармейская ул., д.4, № 40. Оборудование: <ul style="list-style-type: none"> - Ультразвуковой прибор Pundit Lab - TDS-150-40 - Комплекс измерительный 40-

	<p>канальный</p> <ul style="list-style-type: none">– Прибор для определения прочности материалов ПОС 50МГ4.– Межкафедральная лаборатория механики, металлических деревянных конструкций, 2-я Красноармейская ул., д.4, № 15– Оборудование:– Прибор для измерения твердости по методу Роквелла и Бринелля.– Копер маятниковый TIME JB-W300. <p>Межкафедральная лаборатория механики, металлических деревянных конструкций, ул. Егорова., д.5/8, № 011Е</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none">– Тензометр Аистова.– Экспериментальная установка.– Пресс ПММ-250
--	---

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 по направлению подготовки 08.06.01 – Техника и технология строительства по направленности (профилю) образовательной программы «Строительная механика» (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 технология строительства по направленности (профилю) образовательной программы: «Строительная механика» по актуальной проблематике. Темы работ должны соответствовать задачам образовательного процесса, отражать значимость исследуемой проблематики для будущей профессиональной деятельности обучающегося. Аспирант может предложить тему, близкую к его научным интересам и соответствующую направленности образовательной программы.

Обоснование темы научно-квалификационной работы

При обосновании темы научно-квалификационной работы необходимо определить:

- актуальность исследования;
- объект, предмет, цель и задачи исследования;
- методы исследования;

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

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

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

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

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

Структура научно-квалификационной работы (диссертации).

Научно-квалификационная работа (диссертация) имеет следующую структуру:

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

Титульный лист

На титульном листе приводят:

- полное наименование министерства;
- полное наименование Университета (не использовать аббревиатуру);
- полное наименование кафедры;
- код и направление подготовки;
- направленность (профиль);
- указание характера выполняемой работы (НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА);
- наименование темы НКР;
- указание фамилий и инициалов лиц, имеющих отношение к содержанию работы, с

наличием свободного места для подписей и даты (обязательно указываются ученая степень и ученое звание научного руководителя НКР, а также консультантов, если они имеются);

- год разработки документа (обозначение без указания слова год).

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

Введение должно содержать:

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

Определение и обоснование актуальности исследования

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

Обоснование актуальности темы исследования предпочтительно рассматривать с двух точек зрения:

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

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

Определение и обоснование новизны исследования

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

Критерии новизны научных результатов:

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

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

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

Обоснование актуальности придает определенную логику изложению степени разработанности темы с приведением обзора литературы. Обзор должен показать знакомство

с профильной литературой, умение систематизировать источники, конструктивно-критически осмысливать их, выделять существенное, оценивать ранее сделанное другими исследователями, определять главное в современном состоянии изученности темы. При характеристике источников и литературы указывается их своеобразие, обращается внимание на те, которые относятся непосредственно к теме работы.

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

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

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

Рекомендуемый объем введения 4-5 страниц текста.

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

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

Главы основной части должны включать в себя:

– критический обзор научной литературы по теме исследования, включающий в себя теоретические концепции, модели и результаты проведенных другими авторами эмпирических исследований, с обязательным обсуждением полученных результатов и предполагаемым вкладом автора в изучение проблемы;

– описание проведенной автором аналитической работы, включая методологию и инструментарий исследования;

– изложение основных результатов исследования.

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

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

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

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

Список литературы помещается после основного текста работы и позволяет автору документально подтвердить достоверность и точность приводимых в тексте заимствований: цитат, идей, фактов, таблиц, иллюстраций и других документов, на основе которых строится исследование. Список литературы показывает глубину и широту изучения темы, демонстрирует эрудицию и культуру исследователя.

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

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

Оформление научно-квалификационной работы (диссертации).

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

Рекомендуемый объем работы не менее 120 страниц.

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

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

2. На титульном листе указывается (в порядке следования):

- наименование вуза в соответствии с уставом;
- наименование факультета;
- название кафедры, где выполнялась научно-квалификационная работа (диссертация);
- направление подготовки 08.06.01 – Техника и технология строительства по направленности (профилю) образовательной программы: Строительная механика (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 (10-15 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) ведущая организация дает заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N40, ст. 5074; 2014, N 32, ст. 4496).

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

2.1. Общие правила оформления

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

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

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

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

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

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

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

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

Порядковый номер страницы печатают на середине верхнего поля страницы.

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

2.2. Оформление структурных элементов научного доклада (автореферата)

2.2.1. Оформление обложки

На обложке научного доклада приводят:

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

Кафедра механики

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: Строительная механика

1. Общие положения

1.1. Программа разработана в соответствии с:

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

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

– федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее ФГОС ВО) подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации в аспирантуре по направлению подготовки 08.06.01 – Техника и технологии строительства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 № 873 (ред. от 30.04.2015);

– 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): Строительная механика;

– учебным планом ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 08.06.01 – Техника и технологии строительства, направленность (профиль): Строительная механика.

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 по направлению подготовки 08.06.01 – Техника и технологии строительства, направленность (профиль): Строительная механика осуществляется 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 часа, 9 зачетных единиц.

Из них:

- на подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена выделяется 2 недели, что составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

- на представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) выделяется 4 недели, что составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.

ГИА для аспирантов очной формы обучения проводится в 8 семестре 4 курса.

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

Коды компетенций по ФГОС	Компетенции по ФГОС	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	Знать: оценку современных научных достижений
		Уметь: при решении исследовательских и практических задач анализировать и критически оценивать состояние современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

	практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Владеть: навыками анализа и оценки современных научных достижений
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: состояние современных комплексных научных достижений в области строительной механики
		Уметь: критически оценивать и осуществлять комплексные научные исследования и решения практических задач, в том числе в междисциплинарных областях на основе системного научного мировоззрения
		Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития.
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знать: об условиях научной работы в российских и международных исследовательских коллективах.
		Уметь: следовать основным общепринятым нормам, принятым в российских и международных коллективах.
		Владеть: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности в работе российских и международных исследовательских коллективах.
УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знать: современное состояние научных исследований по выбранной тематике.
		Уметь использовать и адаптировать достижения отечественной и зарубежной науки.:
		Владеть: навыками постановки задачи научных исследований.
УК-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать: существующие нормы этики профессиональной деятельности
		Уметь: следовать нормам этики
		Владеть: культурой речи и способами ведения диалога и научного спора в пределах норм этики
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: : основные правила планирования научного исследования
		Уметь: решать задачи собственного и личностного развития
		Владеть: навыками оценки собственного профессионального развития
ОПК-1	Владение методологией теоретических и	Знать: современное состояние новых методов исследования и их применение в

	экспериментальных исследований в области строительства	самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительной механики Уметь: применять существующие методологии и способы организации научных исследований Владеть: навыками и способностью к разработке новых методов исследования
ОПК-3	Способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав	Знать: современное состояние норм научной этики и авторских прав Уметь: применять нормы научной этики и авторских прав Владеть: : навыками применения норм научной этики и права
ОПК-4	Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	Знать: современное состояние новых методов экспериментальных исследований и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности Уметь: использовать оборудование и приборы для экспериментальных исследований Владеть: практическими навыками экспериментальных исследований
ОПК-5	Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	Знать: способы профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций Уметь: профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций Владеть: : навыками профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций
ОПК-6	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	Знать: современные требования к методам научных исследований Уметь: адаптировать современные методики научных исследований и требования к выполнению исследований по выбранной тематике Владеть: навыками и готовностью к исследовательской деятельности
ОПК-7	Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства	Знать: современные положения об организации научных исследований Уметь: организовать работу научного коллектива Владеть: навыками и готовностью организовать работу научного коллектива
ОПК-8	Готовность к преподавательской	Знать: современные требования к образовательным программам высшего

	деятельности по основным образовательным программам высшего образования	образования Уметь: адаптировать требования к образовательным программам высшего образования к преподаванию конкретной дисциплины Владеть: навыками и готовностью к преподавательской деятельности
ПК-1	Способность к разработке физико-математических моделей расчетных схем сооружений, владение теорией и методами оптимизации сооружений, расчетом сооружений на прочность, жесткость и устойчивость в стандартных и экстремальных условиях	Знать: основные требования и приемы по разработке математических моделей расчетных схем сооружений. Уметь: оценивать работу сооружений при различных воздействиях, выбирать математическую модель расчетной схемы, достоверно описывающую работу сооружения Владеть: навыками и методами оптимизации сооружений, расчетом сооружений на прочность, жесткость и устойчивость в стандартных и экстремальных условиях.
ПК-2	Способность создания и развития эффективных методов экспериментальных и численных исследований вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций	Знать: состояние применения современных методик и способы организации и технологии научно-исследовательских процессов Уметь: адаптировать современные методики по организации и технологии в реализации научно-исследовательских процессов Владеть: основными навыками и умением применять современные методики организации и технологии в реализации научно-исследовательских процессов
ПК-3	Способность к интерпретации и анализу полученных результатов по вопросам реализации математических моделей расчетных схем сооружений и их компонентов, методик, технологий и приемов при исследовании работы сооружений и использованию их в научных исследованиях	Знать: способы интерпретации и анализа полученных результатов по вопросам реализации математических моделей расчетных схем сооружений и их компонентов, методик, технологий и приемов при исследовании работы сооружений Уметь: анализировать полученные результаты исследований Владеть: навыками и готовностью к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий
ПК-4	Способность обучать, формировать образовательную среду и использовать свои возможности в реализации задач инновационной, образовательной и	Знать: основные приемы и методы при формировании обучающей среды Уметь: реализовывать свои возможности при решении задач обучения Владеть: навыками и приемами в реализации задач образовательной политики вуза на основе современных технологий

	исследовательской политике вуза на основе современных технологий	
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)		
Коды компетенций по ФГОС	Компетенции по ФГОС	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 в междисциплинарных областях.	Знать: оценку современных научных достижений
		Уметь: при решении исследовательских и практических задач анализировать и критически оценивать состояние современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
		Владеть: навыками анализа и оценки современных научных достижений
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: состояние современных комплексных научных достижений в области строительной механики
		Уметь: критически оценивать и осуществлять комплексные научные исследования и решения практических задач, в том числе в междисциплинарных областях на основе системного научного мировоззрения
		Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития.
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знать: об условиях научной работы в российских и международных исследовательских коллективах.
		Уметь: следовать основным общепринятым нормам, принятым в российских и международных коллективах.
		Владеть: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности в работе российских и международных исследовательских коллективах.
УК-4	Готовность использовать современные методы и	Знать: современное состояние научных исследований по выбранной тематике.
		Уметь использовать и адаптировать

	технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	достижения отечественной и зарубежной науки.:
		Владеть: навыками постановки задачи научных исследований.
УК-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать: существующие нормы этики профессиональной деятельности
		Уметь: следовать нормам этики
		Владеть: культурой речи и способами ведения диалога и научного спора в пределах норм этики
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: : основные правила планирования научного исследования
		Уметь: решать задачи собственного и личностного развития
		Владеть: навыками оценки собственного профессионального развития
ОПК-1	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	Знать: современное состояние новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительной механики
		Уметь: применять существующие методологии и способы организации научных исследований
		Владеть: навыками и способностью к разработке новых методов исследования
ОПК-2	Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Знать: адаптировать культуру исследования в области строительной механики, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.
		Уметь: способы адаптировать культуру преподавания в области строительной механики, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
		Владеть: навыками культуры преподавания в области строительной механики., в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
ОПК-5	Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	Знать: способы профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций
		Уметь: профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций
		Владеть: : навыками профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций
ПК-2	Способность создания и развития эффективных	Знать: состояние применения современных методик и способы организации и технологии

	методов экспериментальных и численных исследований вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций	научно-исследовательского процессов
		Уметь: адаптировать современные методики по организации и технологии в реализации научно-исследовательского процессов
		Владеть: основными навыками и умением применять современные методики организации и технологии в реализации научно-исследовательского процессов
ПК-5	Способность использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов	Знать: возможности основных отечественных и зарубежных программных комплексов по расчету сооружений
		Уметь: решать задачи прочности, жесткости, устойчивости и надежности сооружений на основных программных комплексах
		Владеть: навыками подготовки и ввода информации при расчете сооружений на программных комплексах
ПК-6	Способность находить оптимальные решения при реализации своих исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации	Знать: : особенности действия исключительного права на территории Российской Федерации.
		Уметь: использовать специальные знания при формировании пакета документов, подтверждающих авторское право на произведение, изобретение, полезную модель, промышленный образец.
		Владеть: необходимыми сведениями, связанными с защитой своих интеллектуальных прав.

5. Программа государственного экзамена

5.1. Требования к государственному итоговому экзамену

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

Экзаменационные вопросы государственного экзамена разрабатываются выпускающей кафедрой и подписываются заведующим кафедрой, руководителем ОПОП по направлению и деканом факультета. Содержание вопросов обновляется по мере необходимости.

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

Аспирантам обеспечивается доступ к программам государственной итоговой аттестации.

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

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

проводимого в письменной форме, объявляются на следующий рабочий день после дня его проведения. Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время проведения государственных аттестационных испытаний запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5.2. Содержание государственного экзамена

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

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

Государственный экзамен проводится в устной форме по билетам.

Общее количество билетов – 20.

В каждом билете содержится четыре вопроса. В билет включаются по одному вопросу из четырех разделов, где:

Раздел 1. Содержит вопросы по дисциплине «Инновационные технологии и техника строительства»;

Раздел 2. Содержит вопросы по дисциплине «Строительная механика».

Раздел 3. Содержит вопросы по дисциплине «Педагогика и психология высшей школы»;

Раздел 4. Содержит вопросы по дисциплине «Теория и методология организации и проведения научных исследований»;

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

5.3. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

Раздел 1. Инновационные технологии и техника строительства

1. «Инновационные бетоны в строительстве: самозалечивающийся, эластичный, светопрозрачный, светоизлучающий цемент и микроцемент.
2. Новое назначение и возможности известных ранее материалов: земляной грунт как строительный материал. Экологичные торфоблоки и эко-вата.
3. Инновации в технологиях производства керамики: керамические кирпичи-хамелеоны. Энергосберегающие керамические изделия: поризованные и большеформатные блоки.
4. Переработка отходов для строительства: Эффективный газо-золобетон, ячеистый бетон. Арболит – инновационный деревобетон.
5. Инновационные стеновые ЖБИ-панели с внутренним утеплителем. Несъемная эффективная опалубка: материалы и технологии.
6. Изготовление и применение монолитных деревянных брусев. 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. Строительная механика

1. Элементы вариационного исчисления. Вариационные уравнения строительной механики.
2. Прямые методы в вариационных задачах
3. Вариационные методы, основанные на сведении решений задач в частных производных к обыкновенным дифференциальным уравнениям.
4. Метод конечных разностей. Метод последовательных аппроксимаций.
5. Методы расчета конструкций на ЭВМ. Основы метода конечных элементов.
6. Метод конечных элементов. Расчет упругих конструкций с применением МКЭ.
7. Решение нелинейных задач строительной механики методом последовательных приближений
8. Методы решения геометрически нелинейных задач теории пластин и оболочек.
9. Методы решения физически нелинейных задач строительной механики.
10. Применение метода конечных элементов к расчету геометрически и физически нелинейных задач.
11. Определение надежности и долговечности строительных конструкций. Определение безотказности
12. Применимость теории надежности в технике и строительстве. Методы расчета сложных систем на надежность. Классификация.
13. Вероятностные модели несущей способности конструкций.
14. Существующие методики прогнозирования ресурса строительных конструкций.
15. Методики оценки риска, долговечности и надежности строительных конструкций.

Раздел 3. Педагогика и психология высшей школы

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

10. Принципы педагогической этики.
11. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса: ФГОС (Федеральный государственный образовательный стандарт), ООП (основная образовательная программа), РП (рабочая программа дисциплины).
12. Типы психолого-педагогического воздействия и стили педагогического общения.
13. Компетенции и компетентностный подход в педагогике высшей школы.
14. Роль и место самостоятельной работы студентов в образовательном процессе, способы организации самостоятельной работы.
15. Особенности учебной деятельности студента в вузе. Типология студентов. Потребностно-мотивационная сфера личности студентов. Общая характеристика студенческих групп.

Раздел 4. Теория и методология организации и проведения научных исследований

1. Научное исследование и его методология. Методы эмпирического и теоретического уровней исследования.
2. Основные уровни и формы научного познания.
3. Факты, их обобщение и систематизация.
4. Методы выбора и оценки тем научных исследований.
5. Классификация и этапы научно-исследовательских работ.
6. Актуальность и научная новизна исследования. Экономическая эффективность и значимость исследования.
7. Виды источников научной информации, их поиск и накопление научной информации.
8. Обработка научной информации, ее фиксация и хранение.
9. Теоретические методы исследования. Модели исследований.
10. Экспериментальные исследования. Планирование эксперимента. Метрологическое обеспечение эксперимента. Техника экспериментального исследования.
11. Обработка и оформление результатов научного исследования.
12. Существующие критерии оценки научной деятельности
13. Структура и организация научных учреждений. Управление, планирование и координация научных исследований.
14. Внедрение результатов исследования. Инновационная деятельность. Оценка экономической эффективности НИР.
15. Научный коллектив. Методы организации эффективной работы научного коллектива и его сотрудников.

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 формулировка; - 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 style="text-align: center;"><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

Подготовка к государственному экзамену является формой самостоятельной работы обучающегося. Ее эффективной организации будут способствовать рекомендованные перечни основной и дополнительной литературы, информационных и электронно-образовательных ресурсов, а также список вопросов, которые составляют основу для итогового анализа профессиональной компетентности аспиранта и оценки ее соответствия требованиям ФГОС ВО по направлению 08.06.01 Теория и технологии строительства, по направленности (профилю) подготовки: Строительная механика

В ходе подготовки к государственному экзамену рекомендуется составлять развернутый план ответа на вопросы по каждому разделу, что обеспечит логическую последовательность изложения материала.

В ходе подготовки к государственному экзамену аспиранту рекомендуется использовать весь набор методов и средств современных информационных технологий, в том числе, ресурсы научной библиотеки СПбГАСУ и электронно-библиотечные системы.

При подготовке к государственному экзамену рекомендуется активно применять следующие образовательные и профессионально-ориентированные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии (возможность получать консультации научного руководителя, других преподавателей выпускающей кафедры дистанционно посредством электронной почты);

- интернет-технологии для получения научной, учебной и учебно-методической информации;

- развивающие проблемно-ориентированные технологии (постановка и решение проблемных задач, допускающих различные пути их разработки; «междисциплинарное» обучение, предполагающее при решении профессиональных задач использование знаний из разных научных областей, группируемых в контексте конкретной решаемой задачи; обучение, основанное на опыте; контекстное обучение, опирающееся на реконструкцию собственного профессионального опыта, полученного в период прохождения практик, выполнения научно-исследовательской деятельности, а также реконструкцию профессионального опыта научного руководителя);

– личностно-ориентированные обучающие технологии (использование презентации при представлении возможностей внедрения в вузовский образовательный процесс результатов собственных научных исследований и педагогической практики, определение им путей профессионального самосовершенствования);

– рефлексивные технологии, позволяющие осуществлять самоанализ педагогической и научно-исследовательской деятельности, осмысление их результатов и достижений.

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		
Раздел 1		
1	Микульский В.Г., Строительные материалы (Материаловедение. Технология конструкционных материалов) [Электронный ресурс]: Учебное издание / Микульский В.Г., Сахаров Г.П. - М. : Издательство АСВ, 2011. - 520 с. - ISBN 978-5-93093-041-2 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930930412.html	ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА"
2	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 "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА"
3	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»
4	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.	ЭБС «Юрайт»
Раздел 2		
5	Рябикова, Т. В. Вариационные методы в задачах статики и динамики строительных конструкций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. В. Рябикова, А. А. Семенов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 116 с. — 978-5-9227-0656-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/74323.html	ЭБС «IPRbooks»

Раздел 3		
6	Самойлов, В. Д. Педагогика и психология высшей школы. Андрогогическая парадигма [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / В. Д. Самойлов. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 207 с. — 978-5-238-02416-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/81528.html	ЭБС «IPRbooks»
Раздел 4		
7	Ивашенцева, Т. А. Основы научных исследований в экономике инвестиционно-строительной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. А. Ивашенцева. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. — 121 с. — 978-5-7795-0751-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68807.html	ЭБС «IPRbooks»
8	Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Ф. Шкляр. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 208 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93545 .	ЭБС «Лань»
Дополнительная литература		
Раздел 1		
9	Сычев, С. А. Строительное производство и технические инновации [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Сычев, Е. Н. Хорошенькая. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 428 с. — 978-5-9227-0627-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69862.html	ЭБС «IPRbooks»
10	Марков, Ю. Г. Социальная экология. Взаимодействие общества и природы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. Г. Марков ; под ред. С. В. Казначеев, В. Н. Врагов. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2017. — 544 с. — 978-5-379-02010-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65291.html	ЭБС «IPRbooks»
Раздел 2		
	Киреев, В.И. Численные методы в примерах и задачах [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Киреев, А.В. Пантелеев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 448 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/65043 . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»

Ганджунцев, М. И. Нелинейные задачи строительной механики [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. И. Ганджунцев, Петраков А.А.. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 101 с. — 978-5-7264-1513-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64535.html	ЭБС «IPRbooks»
Раздел 3	
Годлиник, О.Б. Основные вопросы и концепции педагогики: учебное пособие / О.Б. Годлиник, Е.А. Соловьева – СПб.: СПб. гос. архит.-строит. ун-т. – 2011.	250
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»
Раздел 4	
Андреев Г.И., Основы научной работы и методология диссертационного исследования [Электронный ресурс] / Г.И. Андреев, В.В. Барвиненко, В.С. Верба, А.К. Тарасов, В.А. Тихомиров. - М. : Финансы и статистика, 2012. - 296 с. - ISBN 978-5-279-03527-4 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279035274.html	ЭБС «Консультант студента»
Захарова Т.Б., Организация современной информационной образовательной среды [Электронный ресурс] / Захарова Т.Б., Захаров А.С., Самылкина Н.Н. и др. - М. : Прометей, 2016. - 278 с. - ISBN 978-5-9907986-4-9 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990798649.html	ЭБС «Консультант студента»

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 «ProQuest Ebook Science and Technology», включающая современные профессиональные базы данных (Birkhaeuser, Elsevier, Emerald, IOS Press, MIT Press, Cambridge University Press,	https://ebookcentral.proquest.com/lib/spsuace-ebooks/home.action

Taylor & Francis, Wiley, World Scientific Publishing и др.).	
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/
<u>Психологический словарь. Полнотекстовый ресурс журнала «Вопросы психологии»</u>	http://www.voppsy.ru/
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, направленность (профиль) образовательной программы: Строительная механика 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.

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

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

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

Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен 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 (в баллах)			
	3	2	1	0
Актуальность исследования	Актуальность темы полностью раскрыта. Цель выбрана корректно. Задачи логично вытекают из поставленной цели.	Присутствуют отдельные недочеты/ недоработки в части обоснования актуальности темы исследования	Актуальность темы обоснована поверхностно	Актуальность темы исследования не раскрыта, задачи не соответствуют поставленной цели.

<p>Уровень методологической проработки проблемы (теоретическая часть работы)</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач в междисциплинарных областях.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач в междисциплинарных областях</p>	<p>Теоретико-методологические основания исследования раскрыты слабо, понятийно-категориальный аппарат не в полной мере соответствует заявленной теме. Текст работы не отличается логичностью изложения, носит эклектичный характер и не позволяет проследить позицию автора по изучаемой проблеме.</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач в междисциплинарных областях</p>
<p>Аргументированность и степень обоснованности выводов, рекомендаций, положений выносимых на защиту</p>	<p>Положения, выносимые на защиту, выводы и рекомендации аргументированы и обоснованы</p>	<p>Имеются отдельные недостатки/ неточности в приведенной аргументации</p>	<p>В формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений. Недостаточно проработана научная новизна, а также отсутствует теоретическая и практическая значимость полученных результатов</p>	<p>Научные положения, рекомендации и выводы работы не обоснованы</p>
<p>Степень разработанности проблемы исследования, представленная во введении работы и научном докладе</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</p>

				нет.
Выступление на защите; владение содержанием НКР, изложение доклада, ссылки на раздаточный материал, ответы на вопросы членов ГЭК.	Полное владение содержанием НКР, свободное изложение научного доклада, адекватные ссылки в докладе на раздаточный материал, ответы на все вопросы членов ГЭК.	Полное владение содержанием НКР, свободное изложение научного доклада, не всегда адекватные ссылки в докладе на раздаточный материал, ответы не на все вопросы членов ГЭК.	Достаточное владение содержанием НКР, изложение научного доклада затрудненное по печатному тексту, не всегда адекватные ссылки в докладе на раздаточный материал, ответы на меньшую часть вопросов членов ГЭК.	Слабое владение содержанием НКР, изложение научного доклада затрудненное по печатному тексту, не всегда адекватные ссылки в докладе на раздаточный материал, ответы на вопросы членов ГЭК отсутствуют
Подготовка раздаточного материала (презентации), иллюстрирующего доклад.	Раздаточный материал соответствует докладу и отражает содержание НКР.	Раздаточный материал в полном объеме соответствует докладу, но не отражает содержание НКР.	Раздаточный материал выполнен небрежно, не в полном объеме соответствует докладу.	Раздаточный материал отсутствует.
Научная эрудиция аспиранта при ответе на вопросы	Высокий уровень научной эрудиции, свободное владение профессиональной терминологией	Достаточный уровень научной эрудиции для поддержания научной дискуссии	Удовлетворительный уровень научной эрудиции	Низкий уровень научной эрудиции

По всем критериям каждым членом ГЭК выставляются соответствующие баллы, которые суммируются, формирую 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»

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

6.4.1. Процедура проведения публичного выступления.

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

Публичное выступление проходит при наличии текста доклада со всеми сопроводительными документами. Публичное выступление носит характер научной дискуссии и происходит в обстановке высокой требовательности, принципиальности и

соблюдения научной этики. обстоятельному анализу должны подвергаться достоверность и обоснованность всех выводов и рекомендаций научного и практического характера, содержащихся в докладе.

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

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

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

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

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

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

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

После этого основная часть процедуры защиты заканчивается.

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

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

Перечень литературы определяется научным руководителем и информационным поиском аспиранта согласно принятой теме НКР.

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/ ЭБС
Основная литература		
1	Алексеев Ю.В., Научно-исследовательские работы (курсовые, дипломные, диссертации): общая методология, методика подготовки и оформления [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Алексеев Ю.В., Казачинский В.П., Никитина Н.С. - М. : Издательство АСВ, 2015. - 120 с. - ISBN 978-5-93093-400-7 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930934007.html	ЭБС «Консультант студента»
Дополнительная литература		
2	Катунин, Г. П. Создание мультимедийных презентаций	ЭБС

[Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. П. Катунин. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012. — 221 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/40550.html	«IPRbooks»
--	------------

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	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
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»;

Стандартное программное обеспечение персонального компьютера: операционная система Windows; пакет программ MicroSoft Office (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint); Adobe Acrobat Reader, ПК Scad, ПК Lira, ПК AutoCAD, MathCAD и др.

Применяются следующие технологии:

- информационно – коммуникационные технологии;
- мультимедийные технологии.

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

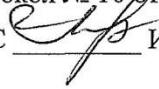
В период подготовки к ГИА аспиранты имеют доступ в компьютерные классы для работы с интернет-ресурсами, специальным программным обеспечением, в лаборатории для выполнения экспериментальных исследований.

Заседания ГЭК проходят в аудиториях, оборудованных мультимедийным оборудованием

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации</p>	<p>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.</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся</p>	<p>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.</p>

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 не визуального 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 _____

**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 – _____
(код, наименование)

направленность (профиль) образовательной программы:

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

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

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.

