



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: 15.06.01 – Машиностроение
направленность (профиль) образовательной программы: Дорожные, строительные и
подъемно-транспортные машины.

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург, 2021



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**БЛОК 2
ПРАКТИКИ
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИК**

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

направление подготовки 15.06.01 – «Машиностроение»

направленность (профиль) образовательной программы: «Дорожные, строительные и
подъемно-транспортные машины»

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

Целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: педагогической является получение профессиональных умений и опыта педагогической деятельности по реализации образовательных программ высшего образования

Задачи педагогической практики

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

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

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

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)
Готовность преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	ОПК-8	Знает: федеральные государственные образовательные стандарты и образовательные программы высшего образования по профильным направлениям подготовки.
		Умеет: разрабатывать рабочие программы по дисциплинам, планы и конспекты проведения лекционных, практических и лабораторных

		занятий. Владеет: методическими приемами организации и проведения занятий в системе высшего профессионального образования.
Способность обучать, формировать образовательную среду, использовать свои возможности в реализации задач инновационной образовательной политики вуза на основе современного передового опыта, методов и технологий, результатов научных исследований и мировых тенденций в области машиностроения	ПК-4	Знает: методы и технологии, результатов научных исследований и мировых тенденций в области машиностроения
		Умеет: формировать образовательную среду и использовать свои возможности в реализации задач инновационной образовательной политики вуза
		Владеет: способностью формировать образовательную среду и использовать свои возможности в реализации задач инновационной образовательной политики вуза на основе современного передового опыта
Способность находить оптимальные решения при реализации своих исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации	ПК-6	Знает: особенности действия исключительного права на территории Российской Федерации
		Умеет: использовать специальные знания при формировании пакета документов, подтверждающих авторское право на произведение, изобретение, полезную модель, промышленный образец
		Владеет: необходимыми сведениями, связанными с защитой своих интеллектуальных прав

3. Указание места практики в структуре образовательной программы

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

3.2. Для прохождения данной практики необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Дисциплина «Теория и методология организации проведения научных исследований»

знать:

- основные методы научно-исследовательской деятельности;
- основные принципы и требования к работе с источниками и научной литературой;

уметь:

- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах, критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника;
- избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.

владеть:

- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования;
- навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

Дисциплина «Современные проблемы и направления развития дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин»

знать:

- роль дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин в совершенствовании техники и технологий, их значение в развитии хозяйственного комплекса страны;
- основные технико-экономические показатели работы дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин, принципы и методы оценки их эффективности;
- принципы организации работы дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин, методы оценки его эффективности и безопасности;
- подходы к обеспечению работоспособного состояния дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин, основные их нормативы технической эксплуатации, задачи и методы их корректировки;
- основные положения организации эксплуатации дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин на строительном предприятии;
- классификацию, виды и характеристики основных эксплуатационных материалов для дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин.

уметь:

- оценивать производительность дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин, затраты и себестоимость их эксплуатации;
- моделировать работу дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин;
- оценивать эффективность функционирования дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин;
- разрабатывать основные нормативные документы предприятия по организации использования, технического обслуживания и ремонта дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин.

владеть:

- навыками проектирования и анализа дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин;
- методами оценки производительности дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин;
- методами оценки эффективности мероприятий по обеспечению безопасности работы дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин;
- навыками организации безопасного использования, технического обслуживания и ремонта дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин;
- методиками технологического расчета ремонтно-эксплуатационных баз предприятий и станций технического обслуживания дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин.

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 исследователя, преподавателя-исследователя.

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

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 4 недели, 216 часов.

5. Содержание практики

5.1. Очная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям)			СР	Трудоемкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лекц	ПЗ	ЛЗ				
1	Подготовительный этап								
	Составление плана прохождения практики и график подготовки и проведения лекций, лабораторных и практических занятий.	3	-	-	-	36	36	ОПК-8, ПК-4, ПК-6	устное собеседование
2	Основной этап								
	Изучение структуры преподавательской деятельности, умение ее анализировать. Изучение учебных планов, рабочих программ дисциплин, содержания лабораторных, практических и семинарских занятий. Изучение лекций по тематике планируемых занятий.	3	-	-	-	134	134	ОПК-8, ПК-4, ПК-6	Проверка материалов, индивидуальных заданий, собеседование
3	Заключительный этап								
	Подготовка отчета о производственной педагогической практики	3	-	-	-	46	46	ОПК-8, ПК-4, ПК-6	Отчет о прохождении и практики, представляемый на заседании кафедры
4	Итого	-	-	-	-	-	216	-	-

5.2 Заочная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Семестр (курс) сессия	Контактная работа (по учебным занятиям)			СР	Трудоемкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лекц	ПЗ	ЛЗ				
1	Подготовительный этап								
	Составление плана прохождения практики и график подготовки и проведения лекций, лабораторных и практических занятий.	3 (2)	-	-	-	36	36	ОПК-8, ПК-4, ПК-6	Устное собеседование
2	Основной этап								
	Изучение структуры преподавательской деятельности, умение ее анализировать. Изучение учебных планов, рабочих программ дисциплин, содержания лабораторных, практических и семинарских занятий. Изучение лекций по тематике планируемых занятий.	3 (2)	-	-	-	130	130	ОПК-8, ПК-4, ПК-6	Проверка материалов, индивидуальных заданий, собеседование
3	Заключительный этап								
	Подготовка отчета о производственной педагогической практики	3 (2)	-	-	-	46	46	ОПК-8, ПК-4, ПК-6	Отчет о прохождении и практики, представляемый на заседании кафедры
-	-	-	-	-	-	212	212	-	-
4	Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой	Зимняя сессия	-	-	-	-	4	-	-
5	Итого	-	-	-	-	-	216	-	-

5.2. Содержание разделов (этапов) практики

1. Подготовительный этап

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

Для прохождения практики аспирант, совместно с руководителем, выбирает учебную дисциплину для подготовки и самостоятельного проведения занятий. Аспирант перед прохождением практики получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с планированием, проведением самостоятельных занятий, а также с оформлением отчета о прохождении педагогической практики.

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

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

2. Основной этап

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

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

3. Заключительный этап

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

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

6. Указание форм отчетности по практике

Отчет о прохождении педагогической 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	Результаты обучения
1	Подготовительный этап	ОПК-8 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p>Знает: федеральные государственные образовательные стандарты и образовательные программы высшего образования по профильным направлениям подготовки.</p> <p>Умеет: разрабатывать рабочие программы по дисциплинам, планы и конспекты проведения лекционных, практических и лабораторных занятий.</p> <p>Владет: методическими приемами организации и проведения занятий в системе высшего профессионального образования.</p>
		ПК-4 способность формировать образовательную среду и использовать свои возможности в реализации задач инновационной образовательной политики вуза на основе современного передового опыта, методов и технологий, результатов научных исследований и мировых тенденций в области машиностроения	<p>Знает: методы и технологии, результатов научных исследований и мировых тенденций в области машиностроения</p> <p>Умеет: формировать образовательную среду и использовать свои возможности в реализации задач инновационной образовательной политики вуза</p> <p>Владет: способностью формировать образовательную среду и использовать свои возможности в реализации задач инновационной образовательной политики вуза на основе современного передового опыта</p>
		ПК-6 способность находить оптимальные решения при	<p>Знает: особенности действия исключительного права на территории Российской Федерации</p> <p>Умеет: использовать специальные знания при</p>

		реализации своих исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации	<p>формировании пакета документов, подтверждающих авторское право на произведение, изобретение, полезную модель, промышленный образец</p> <p>Владеет: необходимыми сведениями, связанными с защитой своих интеллектуальных прав</p>
2	Основной этап	ОПК-8 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p>Знает: федеральные государственные образовательные стандарты и образовательные программы высшего образования по профильным направлениям подготовки.</p> <p>Умеет: разрабатывать рабочие программы по дисциплинам, планы и конспекты проведения лекционных, практических и лабораторных занятий.</p> <p>Владеет: методическими приемами организации и проведения занятий в системе высшего профессионального образования.</p>
		ПК-4 способность формировать образовательную среду и использовать свои возможности в реализации задач инновационной образовательной политики вуза на основе современного передового опыта, методов и технологий, результатов научных исследований и мировых тенденций в области машиностроения	<p>Знает: методы и технологии, результатов научных исследований и мировых тенденций в области машиностроения</p> <p>Умеет: формировать образовательную среду и использовать свои возможности в реализации задач инновационной образовательной политики вуза</p> <p>Владеет: способностью формировать образовательную среду и использовать свои возможности в реализации задач инновационной образовательной политики вуза на основе современного передового опыта</p>
		ПК-6 способность находить оптимальные решения при реализации своих исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации	<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, промышленный образец</p> <p>Владеет: необходимыми сведениями, связанными с защитой своих интеллектуальных прав</p>
3	Заключительный этап	ОПК-8 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p>Знает: федеральные государственные образовательные стандарты и образовательные программы высшего образования по профильным направлениям подготовки.</p> <p>Умеет: разрабатывать рабочие программы по дисциплинам, планы и конспекты проведения лекционных, практических и лабораторных занятий.</p> <p>Владеет: методическими приемами организации и проведения занятий в системе высшего профессионального образования.</p>
		ПК-4 способность формировать образовательную среду и использовать свои возможности в реализации задач инновационной образовательной политики вуза на основе современного передового опыта,	<p>Знает: методы и технологии, результатов научных исследований и мировых тенденций в области машиностроения</p> <p>Умеет: формировать образовательную среду и использовать свои возможности в реализации задач инновационной образовательной политики вуза</p> <p>Владеет: способностью формировать образовательную среду и использовать свои возможности в реализации задач инновационной образовательной политики вуза на основе современного передового опыта</p>

	методов и технологий, результатов научных исследований и мировых тенденций в области машиностроения	
	ПК-6 способность находить оптимальные решения при реализации своих исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации	<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, промышленный образец</p> <p>Владеет: необходимыми сведениями, связанными с защитой своих интеллектуальных прав</p>

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

Оценка «отлично»

- оформление необходимой документации по практике 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.

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации по итогам практики

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	Устное собеседование
2	Основной этап	Проверка материалов, индивидуальных заданий, устное собеседование
3	Заключительный этап	Отчет о прохождении практики, представляемый на заседании кафедры. Вопросы для 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
Основная литература		
1.	Петрова, О. О. Педагогика [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. О. Петрова, О. В. Долганова, Е. В. Шарохина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Научная книга, 2012. — 191 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/6322.html	ЭБС «IPRbooks»
2.	Резепов, И. Ш. Психология и педагогика [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Ш. Резепов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 106 с. — 978-5-4486-0436-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79812.html	ЭБС «IPRbooks»

3.	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, 2015. — 207 с. — 978-5-238-02416-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52630.html	ЭБС «IPRbooks»
4.	Шарипов, Ф. В. Педагогика и психология высшей школы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф. В. Шарипов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2016. — 448 с. — 978-5-98704-587-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66421.html	ЭБС «IPRbooks»
Дополнительная литература		
1.	Джуринский, А. Н. Педагогика и образование в России и в мире на пороге двух тысячелетий. Сравнительно-исторический контекст [Электронный ресурс] : монография / А. Н. Джуринский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Прометей, 2011. — 152 с. — 978-5-4263-0021-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8279.html	ЭБС «IPRbooks»
2.	Павлова, Н. А. Дневник производственной педагогической практики [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. А. Павлова, Г. Р. Ганиева. — Электрон. текстовые данные. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2016. — 102 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66808.html	ЭБС «IPRbooks»

8.2. Перечень ресурсов сети «Интернет»

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»	https://www.biblio-online.ru/
Электронно-библиотечная система издательства «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/
Электронно-библиотечная система компании PROQUEST. Мульти-дисциплинарный ресурс - <u>The Materials Science & Engineering Database</u>	https://search.proquest.com/?accountid=193958
Электронно-библиотечная система PROQUEST «ProQuest Ebook Science and Technology», включающая современные профессиональные базы данных (Birkhaeuser, Elsevier, Emerald, IOS Press, MIT Press, Cambridge University Press, Taylor & Francis, Wiley, World Scientific Publishing и др.).	https://ebookcentral.proquest.com/lib/spsuace-ebooks/home.action
Официальный сайт Высшей аттестационной комиссии (ВАК) 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	http://elibrary.ru/defaultx.asp

eLIBRARY.RU	
Официальный сайт Российской государственной библиотеки	www.rsl.ru
Официальный сайт Российской национальной библиотека	www.nlr.ru
Официальный сайт государственной публичной научно-технической библиотеки	www.gpntb.ru
Информационно-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/
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/
Моделируемый каталог научных журналов.	www.doaj.org
Европейское патентное ведомство	www.ep.espacenet.com
Политематическая база данных Национальной академии наук США - «PNAS Online»	www.pnas.org
База данных объединенных фондов Национальной библиотеки Канады и Национального архива, включающая полные тексты диссертационных исследований.	www.nlc-bnc.ca
База патентов и товарных знаков США	www.uspto.gov
Информационный портал Американской ассоциации содействия развитию науки (США).	www.science.com
Реферативная база данных, включающая тематический охват включает таких направлений, как ресайклинг, переработка отходов, гибридные автомобили и электромобили, солнечные батареи и др.	www.greeninfoonline.com
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/

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:

- мультимедийные технологии;
- расчетные модели обеспечения работоспособности и эффективности строительных машин в эксплуатации (12 программ для ЭВМ) на инфоресурсах ВЦ 460к.

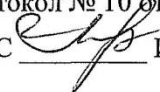
10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

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

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

Приложение

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

Председатель УМС  И.Р. Луговская

Особые условия для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

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

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

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

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

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

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Методические указания к самостоятельной работе для аспирантов

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

Способы формирования мотивации учения у студентов.

Методические рекомендации:

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

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

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

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

Методические рекомендации к заданию:

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

Самостоятельная работа по дидактическому назначению классифицируется как:

а) самостоятельная работа для получения новых знаний;

- б) для систематизации и обобщения знаний;
- в) для контроля и оценки знаний, умений, навыков.

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

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

Для выполнения задания необходимо:

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

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

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

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

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

Тест *опознания*.

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

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

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

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

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

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

Тесты второго уровня должны выявлять умение студентов воспроизводить информацию без подсказки, по памяти, и уметь использовать её для решения типовых задач. В соответствии с этим различают следующие тесты второго уровня.

Конструктивный тест.

Задание: напишите формулу для расчета коэффициента усвоения учебного материала.

Эталон: $K_a = a/p$.

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

Эталон: 1) цели обучения; 2) содержание обучения; 3) дидактические процессы; 4) организационные формы.

Тест «Типовая задача».

Задание: создайте тест на опознание по излагаемому материалу.

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

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

Тесты третьего уровня.

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

Эталон:

- 1) уточнить цель обучения и поставить её диагностично;
- 2) сформулировать тест мотивационного этапа дидактического процесса;
- 3) выбрать алгоритм функционирования, исключающий перегрузку;
- 4) разработать упражнения в соответствии с выбранным алгоритмом функционирования;
- 5) наметить способ управления познавательной деятельностью обучающихся, гарантирующий достижение заданных целей обучения;
- 6) ввести операции алгоритма управления в упражнения для обучающихся.

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

Для выполнения задания необходимо:

- актуализировать знания по педагогике и психологии высшей школы;
- изучить опыт работы преподавателей кафедры по данной проблеме;
- апробировать тестовый контроль знаний в период научно-педагогической практики.

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

Методические рекомендации к заданию:

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

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

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

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

План анализа учебного занятия

1. Оценка цели занятия:

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

2. Подготовленность занятия:

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

СХЕМА АНАЛИЗА ЛЕКЦИОННОГО ЗАНЯТИЯ

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

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

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

Схема анализа лекции

Общие вопросы:

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

№	Что оценивается	Качественная оценка	Баллы
1. Содержание			
1	Научность	А) в соответствии с требованиями Б) популярно В) ненаучно	5 3 2
2	Проблемность	А) ярко выражена Б) отсутствует	5 2
3	Сочетание теоретического с практическим	А) выражено достаточно Б) представлено частично В) отсутствует	4 3 2
4	Доказательность	А) убедительно Б) декларативно В) бездоказательно	5 3 2
5	Связь с профилем подготовки	А) хорошая Б) удовлетворительная В) плохая	5 3 2
6	Структура лекции	А) четкая Б) расплывчата В) беспорядочная	5 3 2
7	Воспитательная направленность	А) высокая Б) средняя В) низкая	4 3 3
8	Соответствие учебной программе	А) полностью соответствует Б) частично соответствует	5 3
9	Использование времени	А) используется рационально Б) излишние траты на организационные моменты В) время используется не рационально	5 3 2
2. Изложение материала лекции			
1	Метод изложения (преимущественно)	А) проблемный Б) частично-поисковый В) объяснительно-информационный	5 4 3
2	Использование наглядности	А) используется в полном объеме Б) используется недостаточно В) не используется	5 3 2
3	Владение материалом	А) свободно владеет Б) частично пользуется конспектом В) излагаемый материал знает слабо, читает по конспекту	5 3 2
4	Уровень новизны	А) в лекции используются последние достижения науки Б) в излагаемой лекции присутствует элемент новизны В) новизна материала отсутствует	5 4 2
5	Реакция аудитории	А) повышенный интерес В) низкий уровень интереса	4 2
3. Поведение преподавателя			
1	Манера чтения лекции	А) увлекательная, живая Б) увлекательность и живость выражены ярко В) монотонная, скучная	5 3 2
2	Культура речи	А) высокая Б) средняя В) низкая	5 3 2

3	Контакт с аудиторией	А) ярко выражен Б) недостаточный В) отсутствует	5 3 2
4	Манера держать себя	А) умеренно выражена мимика и жестикуляция Б) избыточная мимика и жестикуляция В) суетливость и беспорядочность движений	5 3 2
5	Внешнее проявление психического состояния	А) спокойствие и уверенность Б) некоторая нервозность В) выраженная нервозность	4 3 2
6	Отношение преподавателя к слушателям	А) в меру требовательное Б) слишком строгое В) равнодушно	4 3 2
7	Такт преподавателя	А) тактичен Б) бестактен	4 2
8	Внешний облик	А) опрятен Б) неряшлив	4 2

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

Шкала итоговой оценки:

100-90 – отлично;

89-90 – хорошо;

79 - 70 – удовлетворительно;

менее 70 – плохо

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

СХЕМА АНАЛИЗА СЕМИНАРСКОГО (ПРАКТИЧЕСКОГО) ЗАНЯТИЯ

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

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 педагогической практике должен включать:

- титульный лист
- задание на практику (выдается руководителем практики от Университета);
- основную часть (краткая характеристика места прохождения практики, основные этапы и содержание проделанной работы, обоснование выбора и направления проведенных исследований, проектных разработок, результаты теоретических расчетов экспериментальных исследований, выводы о возможности применения результатов работы);
- 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 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 надстрочно арабскими цифрами со скобкой. Сноску располагают в конце страницы с абзацного отступа, отделяя от текста короткой горизонтальной линией слева. Сноску к таблице располагают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**БЛОК 2
ПРАКТИКИ
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

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

направление подготовки 15.06.01 – Машиностроение

направленность (профиль) образовательной программы: Дорожные, строительные и
подъемно-транспортные машины

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

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

1.1 Цель практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательской 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 Задачи практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательской

Задачами практики являются:

- формирование способности к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач;
- формирование умений самостоятельного планирования, проведения, контроля и корректировки экспериментального исследования;
- овладение современными технологиями, методами и приемами оценивания результатов экспериментальной работы;
- развитие умений анализировать результаты своей практической научно-исследовательской деятельности;
- 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 и выездная.
Форма проведения практики	Дискретно, по видам практик.
Семестр	4
Курс	2 (летняя сессия)
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

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

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)
Способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	ОПК-3	знает: научно-методологические принципы формирования научной гипотезы
		умеет: аргументировано отстаивать положения научной новизны в результатах проводимых исследований
		владеет: навыками оформления патентной документации
Способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	ОПК-5	знает: методику планирования и способы проведения экспериментов при исследовании дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин
		умеет: проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов
		владеет: методикой планирования однофакторных и многофакторных экспериментов исследований в машиностроении
Способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой	ОПК-7	знает: алгоритм подачи публикаций, ГОСТы и стандарты оформления научных статей и докладов
		умеет: создавать и редактировать тексты научно-технического содержания
		владеет: иностранным языком при работе с научной литературой
Способность производить расчеты и проектирование, разрабатывать документацию для испытаний и технической эксплуатации машин, их комплектов и систем при производстве строительно-монтажных и подъемно-транспортных работ	ПК-1	знает: способы и методы производства строительно-монтажных и подъемно-транспортных работ
		умеет: разрабатывать документацию для испытаний и технической эксплуатации строительно-монтажных, дорожных и подъемно-транспортных машин, их комплектов и систем
		владеет: способностью производить расчеты и проектирование дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин
Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной	ПК-2	знает: методику подбора энергетических установок для дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин; кинематические схемы основных механизмов при одномоторном и многомоторном приводе;

научно-исследовательской деятельности в области дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин		механизмы привода со встроенными передачами; методы управления машинами, машинными комплектами и системами; классификацию, область применения, основные параметры и конструкции дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства
		умеет: выполнять проектные работы по компоновке дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин, выбору конструкции и расчету несущей способности узлов, агрегатов и их элементов
		владеет: методами проектирования дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин;
Способность определять связи и закономерности процессов взаимодействия дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с рабочими средами и объектами	ПК-3	знает: процессы взаимодействия дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с рабочими средами и объектами
		умеет: определять процессы взаимодействия дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с рабочими средами и объектами
		владеет: способностью определять связи и закономерности процессов взаимодействия дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с рабочими средами и объектами
Способность использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов	ПК-5	знает: пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов
		умеет: использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов
		владеет: способностью использовать пакеты прикладных программ для решения задач

3. Указание места практики в структуре образовательной программы

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

3.2. Для прохождения данной практики необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Теория и методология организации проведения научных исследований», «Современные проблемы и направления развития дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин» и др.

Дисциплина «Теория и методология организации проведения научных исследований»

знать:

- основные методы научно-исследовательской деятельности;
- основные принципы и требования к работе с источниками и научной литературой;

уметь:

- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах, критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника;
- избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.

владеть:

- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования;
- навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

Дисциплина «Современные проблемы и направления развития дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин»

знать:

- роль дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин в совершенствовании техники и технологий, их значение в развитии хозяйственного комплекса страны;
- основные технико-экономические показатели работы дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин, принципы и методы оценки их эффективности;
- принципы организации работы дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин, методы оценки его эффективности и безопасности;
- подходы к обеспечению работоспособного состояния дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин, основные их нормативы технической эксплуатации, задачи и методы их корректировки;
- основные положения организации эксплуатации дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин на строительном предприятии;
- классификацию, виды и характеристики основных эксплуатационных материалов для дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин.

уметь:

- оценивать производительность дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин, затраты и себестоимость их эксплуатации;
- моделировать работу дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин;
- оценивать эффективность функционирования дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин;
- разрабатывать основные нормативные документы предприятия по организации использования, технического обслуживания и ремонта дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин.

владеть:

- навыками проектирования и анализа дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин;
- методами оценки производительности дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин;
- методами оценки эффективности мероприятий по обеспечению безопасности работы дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин;
- навыками организации безопасного использования, технического обслуживания и ремонта дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин;
- методиками технологического расчета ремонтно-эксплуатационных баз предприятий и станций технического обслуживания дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин.

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

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

Общая трудоемкость практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательской составляет 6 зачетных единиц, 4 недели, 216 часов.

5. Содержание практики

5.1. Очная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям)			СР	Трудоемкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Л	П	Лаб				
1	Подготовительный этап								
	Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с основными результатами, полученными к настоящему времени в рамках выбранной тематики исследований. Составление плана исследования по выбранной тематике работы. Ознакомление с основными методами решения задач, разработанными к настоящему времени в рамках выбранной научной тематики. Получение навыков работы на специализированном оборудовании, в т.ч. с использованием специализированного программного обеспечения	4	-	-	-	36	36	ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5	Устное собеседование
2	Основной этап								
	Проведение запланированных исследований. Обработка результатов, обсуждение результатов, формулировка промежуточных выводов и корректировка дальнейших планов исследования.	4	-	-	-	134	134	ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5	Проверка материалов, индивидуальных заданий, собеседование
3	Заключительный этап								
	Обработка, систематизация	4	-	-	-	46	46		Отчет о

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям)			СР	Трудоемкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Л	П	Лаб				
	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. Отчет о работе на заседании кафедры							ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5	прохождении практики, представляемый на заседании кафедры
4	Итого	-	-	-	-	-	216		-

5.2 Заочная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Семестр (курс) сессия	Контактная работа (по учебным занятиям)			СР	Трудоемкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Л	П	Лаб				
1	Подготовительный этап								
	Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с основными результатами, полученными к настоящему времени в рамках выбранной тематики исследований. Составление плана исследования по выбранной тематике работы. Ознакомление с основными методами решения задач, разработанными к настоящему времени в рамках выбранной научной тематики. Получение навыков работы на специализированном оборудовании, в т.ч. с использованием специализированного программного обеспечения	4 (2)	-	-	-	34	34	ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5	Устное собеседование
2	Основной этап								
	Проведение запланированных исследований. Обработка	4 (2)	-	-	-	132	132	ОПК-3, ОПК-5,	Проверка материалов,

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Семестр (курс) сессия	Контактная работа (по учебным занятиям)			СР	Трудоёмкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Л	П	Лаб				
	результатов, обсуждение результатов, формулировка промежуточных выводов и корректировка дальнейших планов исследования.							ОПК-7 ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5	индивидуальных заданий, устное собеседование
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. Отчет о работе на заседании кафедры	4 (2)	-	-	-	46	46	ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7 ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5	Отчет о прохождении и практики, представляемый на заседании кафедры.
-	-	-	-	-	-	212	212	-	-
4	Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой	Летняя сессия	-	-	-	-	4	-	-
5	Итого	-	-	-	-	-	216	-	-

5.2. Содержание разделов (этапов) практики

1. Подготовительный этап

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

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.

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. Представление отчета на заседании кафедры

6. Указание форм отчётности по практике

По результатам прохождения практики по получению профессиональных умений и

опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательской, обучающийся готовит 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	Результаты обучения
1	Подготовительный этап	ОПК-3	Знать: научно-методологические принципы формирования научной гипотезы
			Уметь: аргументировано отстаивать положения научной новизны в результатах проводимых исследований
			Владеть: навыками оформления патентной документации
		ОПК-5	Знать: методику планирования и способы проведения экспериментов при исследовании дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин
			Уметь: проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов
			Владеть: методикой планирования однофакторных и многофакторных экспериментов исследований в машиностроении
		ОПК-7	Знать: алгоритм подачи публикаций, ГОСТы и стандарты оформления научных статей и докладов
			Уметь: создавать и редактировать тексты научно-технического содержания
			Владеть: иностранным языком при работе с научной литературой
		ПК-1	Знать: способы и методы производства строительно-монтажных и подъемно-транспортных работ
			Уметь: разрабатывать документацию для испытаний и технической эксплуатации строительных, дорожных и подъемно-транспортных машин, их комплектов и систем
			Владеть: способностью производить расчеты и

2	Основной этап	ПК-2	проектирование дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин	
			<p>Знать: методику подбора энергетических установок для дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин; кинематические схемы основных механизмов при одномоторном и многомоторном приводе; механизмы привода со встроенными передачами; методы управления машинами, машинными комплектами и системами; классификацию, область применения, основные параметры и конструкции дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства</p> <p>Уметь: выполнять проектные работы по компоновке дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин, выбору конструкции и расчету несущей способности узлов, агрегатов и их элементов</p> <p>Владеть: методами проектирования дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин;</p>	
			<p>Знать: процессы взаимодействия дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с рабочими средами и объектами</p> <p>Уметь: определять процессы взаимодействия дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с рабочими средами и объектами</p> <p>Владеть: способностью определять связи и закономерности процессов взаимодействия дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с рабочими средами и объектами</p>	
		ПК-5	<p>Знать: пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов</p> <p>Уметь: использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов</p> <p>Владеть: способностью использовать пакеты прикладных программ для решения задач</p>	
			<p>Знать: научно-методологические принципы формирования научной гипотезы</p> <p>Уметь: аргументировано отстаивать положения научной новизны в результатах проводимых исследований</p> <p>Владеть: навыками оформления патентной документации</p>	
			<p>Знать: методику планирования и способы проведения экспериментов при исследовании дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин</p> <p>Уметь: проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов</p> <p>Владеть: методикой планирования однофакторных и многофакторных экспериментов исследований в машиностроении</p>	
		ПК-7	<p>Знать: алгоритм подачи публикаций, ГОСТы и стандарты оформления научных статей и докладов</p> <p>Уметь: создавать и редактировать тексты научно-технического содержания</p> <p>Владеть: иностранным языком при работе с научной литературой</p>	
			ПК-1	Знать: способы и методы производства строительно-

3	Заключительный этап	ПК-2	монтажных и подъемно-транспортных работ Уметь: разрабатывать документацию для испытаний и технической эксплуатации строительных, дорожных и подъемно-транспортных машин, их комплектов и систем Владеть: способностью производить расчеты и проектирование дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин
			Знать: методику подбора энергетических установок для дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин; кинематические схемы основных механизмов при одномоторном и многомоторном приводе; механизмы привода со встроенными передачами; методы управления машинами, машинными комплектами и системами; классификацию, область применения, основные параметры и конструкции дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства Уметь: выполнять проектные работы по компоновке дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин, выбору конструкции и расчету несущей способности узлов, агрегатов и их элементов Владеть: методами проектирования дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин;
			Знать: процессы взаимодействия дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с рабочими средами и объектами Уметь: определять процессы взаимодействия дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с рабочими средами и объектами Владеть: способностью определять связи и закономерности процессов взаимодействия дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с рабочими средами и объектами
		ПК-3	Знать: пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов Уметь: использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов Владеть: способностью использовать пакеты прикладных программ для решения задач
			Знать: пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов Уметь: использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов Владеть: способностью использовать пакеты прикладных программ для решения задач
			Знать: пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов Уметь: использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов Владеть: способностью использовать пакеты прикладных программ для решения задач
		ПК-5	Знать: пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов Уметь: использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов Владеть: способностью использовать пакеты прикладных программ для решения задач
			Знать: пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов Уметь: использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов Владеть: способностью использовать пакеты прикладных программ для решения задач
			Знать: пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов Уметь: использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов Владеть: способностью использовать пакеты прикладных программ для решения задач
		ОПК-3	Знать: научно-методологические принципы формирования научной гипотезы Уметь: аргументировано отстаивать положения научной новизны в результатах проводимых исследований Владеть: навыками оформления патентной документации
			Знать: методику планирования и способы проведения экспериментов при исследовании дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин Уметь: проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов Владеть: методикой планирования однофакторных и многофакторных экспериментов исследований в машиностроении
			Знать: алгоритм подачи публикаций, ГОСТы и
ОПК-5	Знать: методику планирования и способы проведения экспериментов при исследовании дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин Уметь: проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов Владеть: методикой планирования однофакторных и многофакторных экспериментов исследований в машиностроении		
ОПК-7	Знать: алгоритм подачи публикаций, ГОСТы и		

			<p>стандарты оформления научных статей и докладов</p> <p>Уметь: создавать и редактировать тексты научно-технического содержания</p> <p>Владеть: иностранным языком при работе с научной литературой</p>
		ПК-1	<p>Знать: способы и методы производства строительного-монтажных и подъемно-транспортных работ</p> <p>Уметь: разрабатывать документацию для испытаний и технической эксплуатации строительных, дорожных и подъемно-транспортных машин, их комплектов и систем</p> <p>Владеть: способностью производить расчеты и проектирование дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин</p>
		ПК-2	<p>Знать: методику подбора энергетических установок для дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин; кинематические схемы основных механизмов при одномоторном и многомоторном приводе; механизмы привода со встроенными передачами; методы управления машинами, машинными комплектами и системами; классификацию, область применения, основные параметры и конструкции дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства</p> <p>Уметь: выполнять проектные работы по компоновке дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин, выбору конструкции и расчету несущей способности узлов, агрегатов и их элементов</p> <p>Владеть: методами проектирования дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин;</p>
		ПК-3	<p>Знать: процессы взаимодействия дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с рабочими средами и объектами</p> <p>Уметь: определять процессы взаимодействия дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с рабочими средами и объектами</p> <p>Владеть: способностью определять связи и закономерности процессов взаимодействия дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с рабочими средами и объектами</p>
		ПК-5	<p>Знать: пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов</p> <p>Уметь: использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов</p> <p>Владеть: способностью использовать пакеты прикладных программ для решения задач</p>

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

Оценка «отлично»

- оформление необходимой документации по практике выполнено на высоком профессиональном уровне;
- показаны систематизированные, глубокие и полные знания по вопросам касающимся пройденной практики;
- продемонстрировано точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;
- наличие выраженной способности самостоятельно и творчески решать возникающие вопросы и нестандартные ситуации;
- задания по практике выполнены на высоком уровне;
- продемонстрирован высокий уровень сформированности заявленных в программе практики компетенций.

Оценка «хорошо»

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

Оценка «удовлетворительно»:

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

Оценка «неудовлетворительно»:

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

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

Тематика индивидуальных заданий

1. Приводы и системы управления строительных, дорожных и подъемно-транспортных машин
2. Расчет основных подсистем, узлов и элементов строительных, дорожных и подъемно-транспортных машин
3. Теоретические основы процессов взаимодействия рабочих органов строительных и дорожных машин со средой
4. Землеройные и землеройно-транспортные машины, машины для уплотнения грунтов и оборудование для буровых и свайных работ
5. Машины и оборудование для дробления и сортировки материалов, приготовления и транспортирования бетонных смесей
6. Машины и автоматизированные комплекты для строительства покрытий автомобильных дорог и аэродромов и оборудование для содержания и ремонта дорог
7. Механизированный инструмент и другие средства малой механизации рабочих процессов в строительстве

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации по итогам практики

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

1. Основные показатели, характеризующие эффективность дорожно-строительных и подъемно-транспортных машин
2. Двигатели внутреннего сгорания их внешние характеристики, специальные требования к двигателям.
3. Основные элементы объемных гидроприводов, выбор и расчёт основных параметров.
4. Ходовое оборудование, классификация, методы расчёта колесных и гусеничных движителей.
5. Процессы разработки грунтов и горных пород методами механического воздействия.
6. Дробление, обогащение продуктов дробления горных пород механическими методами и их классификация.
7. Методы уплотнения грунтов и строительных смесей.
8. Методы оценки качества уплотнения.
9. Общая классификация машин для земляных работ.
10. Определение сопротивления резанию грунта и копанию.
11. Принцип действия, конструкция и расчёт производительности и мощности гравитационных смесителей.
12. Определение усилий скоростей и мощностей основных механизмов одноковшовых экскаваторов.
13. Экскаваторы непрерывного действия, классификация и область применения.
14. Машины для подготовительных работ, расчёт основных параметров и определения производительности.
15. Машины и оборудование для буровых работ, конструкция и расчёт основных параметров.

16. Классификация и конструкции машин для измельчения материалов.
17. Классификация и конструкция оборудования для сортировки и обогащения материалов.
18. Классификация машин и оборудования для строительства дорожных покрытий.
19. Машины и комплекты для содержания и ремонта автомобильных дорог и аэродромов.
20. Назначение и область применения средств малой механизации.

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	Устное собеседование
2	Основной этап	Проверка материалов, индивидуальных заданий, устное собеседование
3	Заключительный этап	Отчет о прохождении практики, представляемый на заседании кафедры. Вопросы для 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
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		
1.	Светлов, В. А. История научного метода [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Светлов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 476 с. — 978-5-4486-0414-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79770.html	ЭБС «IPRbooks»
2.	Новиков, А. М. Методология научного исследования [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Либроком, 2010. — 280 с. — 978-5-397-00849-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8500.html	ЭБС «IPRbooks»
3.	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»
4.	Леонова, О. В. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. В. Леонова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 70 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/46493.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»

8.2. Перечень ресурсов сети «Интернет»

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»	https://www.biblio-online.ru/
Электронно-библиотечная система издательства «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/
Электронно-библиотечная система компании PROQUEST. Мультидисциплинарный ресурс - <u>The Materials Science & Engineering Database</u>	https://search.proquest.com/?accountid=193958
Электронно-библиотечная система 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
Официальный сайт Российской национальная библиотека	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/catalog/?p_rubr=2.2.75
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
Полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства Springer по различным отраслям знаний	https://link.springer.com/
Моделируемый каталог научных журналов.	www.doaj.org
Европейское патентное ведомство	www.ep.espacenet.com
Политематическая база данных Национальной академии наук США - «PNAS Online»	www.pnas.org
База патентов и товарных знаков США	www.uspto.gov
Информационный портал Американской ассоциации содействия развитию науки (США).	www.science.com
Реферативная база данных, включающая тематический охват включает таких направлений, как ресайклинг, переработка отходов, гибридные автомобили и электромобили, солнечные батареи и др.	www.greeninfoonline.com
Всемирная организация интеллектуальной собственности	https://www.wipo.int/portal/en/index.html

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

1. 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, Autodesk REVIT 2016, MathCAD).

Применяются следующие технологии:

- мультимедийные технологии;
- расчетные модели обеспечения работоспособности и эффективности строительных машин в эксплуатации (12 программ для ЭВМ) на инфоресурсах ВЦ 460к.

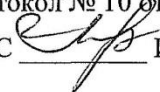
10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Учебные аудитории для проведения лекций, групповых и индивидуальных	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации и электронным библиотечным системам,
---	--

консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	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	<p>Наземных транспортно-технологических машин, ул. Курляндская, д.2/5, № 105К. Проведение экспериментальных исследований аспирантами (исследование процессов обогащения строительных материалов различными методами)</p> <p>Оборудование: Оборудование для промышленности строительных материалов и изделий (дробилка щековая, бетоносмеситель гравитационный, бетоносмеситель принудительного действия, заглаживающий стенд, землеройный стенд, виброплощадка, вибропогружатель).</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, видеомножители, 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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Методические указания к самостоятельной работе для аспирантов

Целью самостоятельной работы аспиранта является формирование и развитие профессиональных навыков, приобретение опыта осуществления научно-исследовательского процесса в ходе профессиональной деятельности, приобретение требуемых общепрофессиональных и профессиональных компетенций, закрепление теоретических знаний обучаемых.

Задачами самостоятельной работы аспиранта по направлению подготовки 15.06.01-«Машиностроение», направленность - «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины» являются:

- овладение формами организации научно-библиографического поиска;
- овладение современной методологией научного исследования;
- совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- приобретение опыта в исследовании актуальной проблемы;
- подбор необходимых материалов, для выполнения научных исследований;
- приобретение практических навыков самообразования;
- овладение формами организации патентного поиска;

Виды работ, выполняемые аспирантами в ходе производственной научно-исследовательской практики:

1. Изучение методов и методик проведения экспериментов;
2. Овладение аспирантом методологией и методикой научно-исследовательской работы, приобретения умения и навыков получения, обработки, хранения и распространения научной информации;
3. Обобщение и критический анализ результатов, полученных отечественными и зарубежными учеными, выявление и формулирование актуальных научных проблем в сфере транспортно-технологических машин;
4. Проведение самостоятельного исследования в соответствии с планом диссертации;
5. Сбор и научная обработка фактического материала для подготовки научно-квалификационной работы.

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

Самостоятельная работа предполагает написание разработку и решение задачи; поиск информации по теме; творческое задание; освоение новых знаний и умений, расширение уже имеющихся профессиональных навыков; овладение формами организации научно-библиографического поиска; овладение формами организации патентного поиска и т.д.

Структура отчета по практике

Основным документом, по которому оценивается прохождение практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательской, 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 руководителем практики от Университета);
- основную часть (краткая характеристика места прохождения практики, основные этапы и содержание проделанной работы, обоснование выбора и направления проведенных исследований, проектных разработок, результаты теоретических расчетов экспериментальных исследований, выводы о возможности применения результатов работы);
- список использованной литературы;
- приложения (документы, графический материал и т.д.).

Оформление отчета по практике

Оформление отчета по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательской должно соответствовать требованиям ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам», предъявляемым к работам, направляемым в печать.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

БЛОК 3
НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

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

направление подготовки 15.06.01 – «Машиностроение»

направленность (профиль) образовательной программы: «Дорожные, строительные и
подъемно-транспортные машины»

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 НИД 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 научно-квалификационной работы (диссертации).

1.2. Задачами НИД являются:

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

НИД по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение», направленность (профиль) «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины», 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 (диссертации).

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

Семестр	1-7 семестр (для очной формы обучения)
Курс	1-5 курс (для заочной формы обучения)
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

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

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

При этом аспирант:

- исследует ход, структуру и содержание работ по предмету исследования диссертации;
- выполняет анализ, систематизацию и обобщение научной информации по теме исследования;
- проводит теоретические, экспериментальные и иные исследования в рамках поставленных задач;
- представляет чертежи, схемы, таблицы, графики, диаграммы, представленные на бумажном и электронном носителе;
- представляет модель будущей разработки;
- представляет макет лабораторной (физической) модели установки (устройства);
- дает обоснование комплектации деталей, узлов, агрегатов лабораторной установки или физической машины.

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

Научный руководитель:

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

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

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

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)
Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УК-1	<p>уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.</p> <p>уметь: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений.</p> <p>владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>
Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	УК-2	<p>владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития.</p> <p>владеть: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований.</p>
Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	УК-3	<p>знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.</p> <p>уметь: осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом.</p> <p>владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных</p>

		<p>исследовательских коллективах.</p> <p>владеть: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p>
Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	УК-5	<p>знать: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>уметь: осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p> <p>владеть: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>
Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УК-6	<p>уметь: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>владеть: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p>
Способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства	ОПК-1	<p>знать: тенденции развития дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин</p> <p>уметь: использовать полученные навыки и знания в научно-исследовательской работе, на практике.</p>

<p>Способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p>	<p>ОПК-2</p>	<p>знать: критерии работоспособности и надежности машин владеть: основными методами математического анализа, методами математического, физического и имитационного моделирования процессов в механических системах; современными методами и средствами измерений, методами обработки экспериментальных данных;</p>
<p>Способность формировать и аргументированно представлять научные гипотезы</p>	<p>ОПК-3</p>	<p>знать: научно-методологические принципы формирования научной гипотезы. уметь: аргументированно отстаивать положения научной новизны в результатах проводимых исследований владеть: навыками оформления патентной документации</p>
<p>Способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения</p>	<p>ОПК-4</p>	<p>знать: основные методы теоретических и экспериментальных исследований в области технических наук. уметь: обосновывать выбор методов теоретических и экспериментальных исследований в соответствии с целью и задачами научной работы. владеть: навыками разработки программ и методик проведения теоретических и экспериментальных исследований, учитывая технические и экономические риски.</p>
<p>Способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов</p>	<p>ОПК-5</p>	<p>Знать: методику планирования и способы проведения экспериментов при исследовании дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин Уметь: проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов Владеть: методикой планирования однофакторных и многофакторных экспериментов исследований в машиностроении</p>
<p>Способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой</p>	<p>ОПК-7</p>	<p>Знать: Алгоритм подачи публикаций, ГОСТы и стандарты оформления научных статей и докладов Уметь: создавать и редактировать тексты научно-технического содержания Владеть: иностранным языком при работе с научной литературой</p>
<p>Готовность к преподавательской деятельности по</p>	<p>ОПК-8</p>	<p>Знать: методику преподавательской деятельности Уметь: вести лекции, практические и лабораторные занятия</p>

основным образовательным программам высшего образования		Владеть: преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
Способность производить расчеты и проектирование, разрабатывать документацию для испытаний и технической эксплуатации машин, их комплектов и систем при производстве строительно-монтажных и подъемно-транспортных работ	ПК-1	<p>Знать: способы и методы производства строительно-монтажных и подъемно-транспортных работ</p> <p>Уметь: разрабатывать документацию для испытаний и технической эксплуатации строительных, дорожных и подъемно-транспортных машин, их комплектов и систем</p> <p>Владеть: способностью производить расчеты и проектирование дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин</p>
Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин	ПК-2	<p>знать: методику подбора энергетических установок для дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин; кинематические схемы основных механизмов при одномоторном и многомоторном приводе; механизмы привода со встроенными передачами; методы управления машинами, машинными комплектами и системами; классификацию, область применения, основные параметры и конструкции дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства.</p> <p>уметь: выполнять проектные работы по компоновке дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин, выбору конструкции и расчету несущей способности узлов, агрегатов и их элементов;</p> <p>владеть: методами проектирования дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин;</p>
Способность обучать, формировать образовательную среду, использовать свои возможности в реализации задач инновационной образовательной политики вуза на основе современного передового опыта, методов и технологий, результатов научных исследований и мировых тенденций в	ПК-4	<p>Знать: методы и технологии, результатов научных исследований и мировых тенденций в области машиностроения</p> <p>Уметь: формировать образовательную среду и использовать свои возможности в реализации задач инновационной образовательной политики вуза</p> <p>Владеть: способностью формировать образовательную среду и использовать свои возможности в реализации задач инновационной образовательной политики вуза на основе современного передового опыта</p>

области машиностроения		
Способность использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов	ПК-5	<p>Знать: пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов</p> <p>Уметь: использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов</p> <p>Владеть: способностью использовать пакеты прикладных программ для решения задач</p>

3. Указание места НИД в структуре образовательной программы

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

3.2. Для прохождения НИД необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Теория и методология организации и проведения научных исследований», «Современные проблемы и направления развития дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин», «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины» и др.

Требования к основным знаниям, умениям и владениям обучающихся:

Для освоения научно-исследовательской деятельности необходимо:

знать:

- Методы управления машинами, машинными комплектами и системами;
- Контроля качества технологических процессов, выполняемых машинами;
- Гидроприводы и гидравлическое оборудование;
- Электроприводы, дизель-электрический привод
- Механические трансмиссии;
- Механизмы привода со встроенными передачами;
- Механизмы привода со встроенными передачами;
- Основы автоматизации систем управления строительных, дорожных и подъемно-транспортных машин;
- Ходовое оборудование;
- Унифицированные узлы, их типоразмерные ряды;
- Процессы разработки грунтов и горных пород методами механического воздействия;
- Дробление, обогащение продуктов дробления горных пород механическими методами и их классификация;
- Процессы уплотнения грунтов и строительных смесей;
- Теоретические основы процесса взаимодействия рабочих органов уборочных машин со снегом, наледями;
- Общая классификация машин для земляных работ;
- Рабочий процесс одноковшовых экскаваторов с различным рабочим оборудованием и приводом;
- Кинематические схемы основных механизмов при одномоторном и многомоторном приводе;
- Конструктивные схемы одноковшовых экскаваторов с различным рабочим оборудованием;

- Траншеекопатели с роторным и цепным рабочими органами;
- Землеройно-транспортные машины;
- Классификация, основные параметры скреперов;
- Классификация, основные параметры бульдозеров;
- Классификация, основные параметры автогрейдеров;
- Машины для подготовительных работ;
- Машины для уплотнения грунтов;
- Машины и оборудование для буровых и свайных работ;
- Бурильные машины, классификация и область применения;
- Оборудование для сооружения буронабивных свай;
- Классификация и конструкция сваебойных молотов, вибропогружателей и шпунтовыдергивателей;
- Классификация и конструкция машин для измельчения материалов;
- Классификация и конструкция оборудования для сортировки и обогащения материалов;
- Классификация и конструкции машин для приготовления бетонных и растворных смесей;
- Машины для транспортирования бетонных и растворных смесей;
- Комплекты машин для строительства асфальтобетонных покрытий;
- Оборудование для приготовления асфальтобетонных смесей;
- Машины и комплекты для укладки асфальтобетонной смеси;
- Комплекты машин для строительства цементобетонных покрытий;
- Машины и комплекты для содержания и ремонта автомобильных дорог и аэродромов;
- Подъемно-транспортные машины;
- Механизмы подъема груза, передвижения, поворота, изменения вылета грузоподъемных машин;
- Грузоподъемные машины;
- Строительные башенные краны;
- Мостовые перегружатели и козловые краны;
- Машины непрерывного транспорта;
- Конвейеры с гибким тяговым элементом;
- Скребковые конвейеры;
- Пневматический и гидравлический транспорт;
- Способы и методы производства строительного-монтажных и подъемно-транспортных работ.

уметь:

- использовать полученные навыки и знания в научно-исследовательской работе, на практике;
- разрабатывать документацию для испытаний и технической эксплуатации машин, их комплектов и систем;
- производить расчеты и проектирование дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин.

владеть:

- основными методами математического анализа, методами математического и имитационного моделирования процессов в механических системах, современными методами и средствами измерений, методами обработки экспериментальных данных;
- методами расчета, проектирования дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин;
- режимами испытаний и технической эксплуатации машин, их комплектов и систем при производстве строительного-монтажных и подъемно-транспортных работ.

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 «Научно-исследовательская деятельность» составляет 168 зачетных единиц, 112 недель, 6048 часов.

5. Структура и содержание научно-исследовательской деятельности

5.1 Очная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) НИД	Семестр (курс)	Контактная работа (по учебным занятиям)					Трудоемкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лекц	ПЗ	ЛЗ	КСР	СР			
1	Подготовительный этап									
1.1	Ознакомление с основными результатами, полученными к настоящему времени в рамках выбранной тематики исследований. Составление плана исследования по выбранной тематике работы.	1,2 (1)	-	-	-	16	1640	1656	УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5	Утверждена тема НКР (диссертации); Разработан план НКР (диссертации), индивидуальное задание. Заполнен индивидуальный план работы аспиранта.
2	Основной этап									
2.1	Ознакомление с основными методами решения задач, разработанными к настоящему времени в рамках выбранной научной тематики. Получение навыков работы на специализированном оборудовании, в т.ч. с использованием специализированного программного обеспечения.	3 (2)	-	-	-	16	704	720	УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5	Составлен обзорный реферат по литературе по теме диссертации;

№ п/п	Разделы (этапы) НИД	Семестр (курс)	Контактная работа (по учебным занятиям)					Трудоёмкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лекц	ПЗ	ЛЗ	КСР	СР			
2.2	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.	4 (2)	-	-	-	16	596	612	УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5	Проведен патентный поиск Заполнен индивидуальный план работы аспиранта.
2.3	Проведение запланированных исследований. Обработка результатов, обсуждение результатов, формулировка промежуточных выводов и корректировка дальнейших планов исследования.	5 (3)	-	-	-	16	884	900		Выводы научных исследований
2.4	Проведение запланированных исследований. Обработка результатов, обсуждение результатов, формулировка промежуточных выводов и корректировка дальнейших планов исследования.	6 (3)	-	-	-	16	1064	1080		Выводы научных исследований

№ п/п	Разделы (этапы) НИД	Семестр (курс)	Контактная работа (по учебным занятиям)					Трудоёмкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лекц	ПЗ	ЛЗ	КСР	СР			
3	Заключительный этап									
3.1	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.	7 (4)	-	-	-	16	1064	1080	УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5	Тезисы, статьи, % выработанной НКР, участие в конференциях, Заполнен индивидуальный план работы аспиранта.
4	Итого	-	-	-	-	96	5952	6048	-	

5.2 Заочная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) НИД	Семестр (курс), сессия	Контактная работа (по учебным занятиям)					Трудоёмкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лекц	ПЗ	ЛЗ	КСР	СР			
1	Подготовительный этап									
1.1	Ознакомление с основными результатами, полученными к настоящему времени в рамках выбранной тематики исследований. Составление плана исследования по выбранной тематике работы.	1,2 (1)	-	-	-	12	1208	1220	УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3,	Утверждена тема НКР (диссертации); разработан план НКР (диссертации), индивидуальное

№ п/п	Разделы (этапы) НИД	Семестр (курс), сессия	Контактная работа (по учебным занятиям)					Трудоемкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лекц	ПЗ	ЛЗ	КСР	СР			
									ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5	задание. Заполнен индивидуальный план работы аспиранта
	Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой	Летняя сессия	-	-	-	-	-	4	-	-
	Итого часов за первый курс	-	-	-		12	1208	1224		
2	Основной этап									
2.1	Ознакомление с основными методами решения задач, разработанными к настоящему времени в рамках выбранной научной тематики. Получение навыков работы на специализированном оборудовании, в т.ч. с использованием специализированного программного обеспечения.	3 (2)	-	-	-	12	452	464	УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5	Составлен обзорный реферат по литературе по теме диссертации;
	Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой	Зимняя сессия	-	-	-	-	-	4		-
2.2	Ознакомление с основными методами решения задач, разработанными к настоящему времени в рамках выбранной научной тематики. Получение навыков	4 (2)	-	-	-	12	416	428		Проведен патентный поиск; Заполнен

№ п/п	Разделы (этапы) НИД	Семестр (курс), сессия	Контактная работа (по учебным занятиям)					Трудоемкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лекц	ПЗ	ЛЗ	КСР	СР			
	работы на специализированном оборудовании, в т.ч. с использованием специализированного программного обеспечения.								индивидуальный план работы аспиранта	
	Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой	Летняя сессия	-	-	-	-	-	4	-	
	Итого часов за второй курс	-	-	-	-	24	868	900	-	
2.3	Проведение запланированных исследований. Обработка результатов, обсуждение результатов, формулировка промежуточных выводов и корректировка дальнейших планов исследования.	5 (3)	-	-	-	12	776	788	Выводы научных исследований	
	Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой	Зимняя сессия	-	-	-	-	-	4	-	
2.4	Проведение запланированных исследований. Обработка результатов, обсуждение результатов, формулировка промежуточных выводов и корректировка дальнейших планов исследования.	6 (3)	-	-	-	12	740	752	выводы научных исследований Заполнен индивидуальный план работы аспиранта	
	Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой	Летняя сессия	-	-	-	-	-	4	-	

№ п/п	Разделы (этапы) НИД	Семестр (курс), сессия	Контактная работа (по учебным занятиям)					Трудоемкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лекц	ПЗ	ЛЗ	КСР	СР			
	Итого часов за третий курс		-	-	-	24	1516	1548	-	
2.5	Проведение запланированных исследований. Обработка результатов, обсуждение результатов, формулировка промежуточных выводов и корректировка дальнейших планов исследования.	7 (4)	-	-	-	12	848	860	Выводы научных исследований	
	Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой	Зимняя сессия	-	-	-	-	-	4	-	
2.6	Проведение запланированных исследований. Обработка результатов, обсуждение результатов, формулировка промежуточных выводов и корректировка дальнейших планов исследования	8 (4)	-	-	-	12	848	860	Выводы научных исследований Заполнен индивидуальный план работы аспиранта	
	Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой	Летняя сессия	-	-	-	-	-	4	-	
	Итого часов за четвертый курс	-	-	-	-	24	1696	1728	-	
3	Заключительный этап									
3.1	Обработка, систематизация фактического и литературного материала. Оформление результатов работы. Участие в научных конференциях (в том числе международных) с целью апробации работы. Опыт практического внедрения	9 (5)	-	-	-	12	632	644	УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, Тезисы, статьи, % выработанной НКР, участие в конференциях Заполнен индивидуальный	

№ п/п	Разделы (этапы) НИД	Семестр (курс), сессия	Контактная работа (по учебным занятиям)					Трудоемкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лекц	ПЗ	ЛЗ	КСР	СР			
	результатов работы.								ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5	план работы аспиранта
	Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой	Зимняя сессия	-	-	-	-	-	4	-	-
	Итого часов за пятый курс, 9 семестр	-	-	-	-	12	632	648	-	-
4	Итого	-	-	-	-	96	5920	6048	-	-

5.3. Содержание разделов (этапов) НИД

1. Подготовительный этап

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

2. Основной этап

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.

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

3. Заключительный этап

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

6. Указание форм отчётности по научно-исследовательской деятельности

НИД осуществляется как самостоятельная работа под руководством научного руководителя.

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

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

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

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

Форма промежуточного контроля - зачет с оценкой.

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

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

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по НИД базируется на перечне компетенций с указанием этапов их

формирования в процессе освоения образовательной программы. ФОС должен обеспечивать объективный контроль достижения всех запланированных результатов обучения при прохождении НИД.

ФОС включает в себя:

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

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

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

№ п/п	Контролируемые разделы НИД	Код и наименование контролируемой компетенции (или ее части)	Результаты обучения
1	Подготовительный этап	УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p>уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.</p> <p>уметь: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений.</p> <p>владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>
		УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<p>владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития.</p> <p>владеть: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований.</p>

		<p>УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.</p> <p>уметь: осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом.</p> <p>владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах.</p> <p>владеть: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p>
		<p>УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p>	<p>знать: содержание процесса целеполагания профессионального и личного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>уметь: осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p> <p>владеть: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>
		<p>УК-6 планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития</p>	<p>уметь: формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>владеть: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p>
		<p>ОПК-1 способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства</p>	<p>знать: тенденции развития дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин</p> <p>уметь: использовать полученные навыки и знания в научно-исследовательской работе, на практике.</p>

		ОПК-2 способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	знать: критерии работоспособности и надежности машин владеть: основными методами математического анализа, методами математического, физического и имитационного моделирования процессов в механических системах; современными методами и средствами измерений, методами обработки экспериментальных данных;
		ОПК-3 способность формировать и аргументированно представлять научные гипотезы	знать: научно-методологические принципы формирования научной гипотезы. уметь: аргументированно отстаивать положения научной новизны в результатах проводимых исследований владеть: навыками оформления патентной документации
		ОПК-4 способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения	знать: основные методы теоретических и экспериментальных исследований в области технических наук. уметь: обосновывать выбор методов теоретических и экспериментальных исследований в соответствии с целью и задачами научной работы. владеть: навыками разработки программ и методик проведения теоретических и экспериментальных исследований, учитывая технические и экономические риски.
		ОПК-5 способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	Знать: методику планирования и способы проведения экспериментов при исследовании дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин Уметь: проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов Владеть: методикой планирования однофакторных и многофакторных экспериментов исследований в машиностроении
		ОПК-7 способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой	Знать: Алгоритм подачи публикаций, ГОСТы и стандарты оформления научных статей и докладов Уметь: создавать и редактировать тексты научно-технического содержания Владеть: иностранным языком при работе с научной литературой
		ОПК-8 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знать: методику преподавательской деятельности Уметь: вести лекции, практические и лабораторные занятия Владеть: преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
		ПК-1 способностью производить расчеты и проектирование, разрабатывать документацию для испытаний и технической эксплуатации машин, их комплектов и систем при производстве строительного-	Знать: способы и методы производства строительного-монтажных и подъемно-транспортных работ Уметь: разрабатывать документацию для испытаний и технической эксплуатации строительных, дорожных и подъемно-транспортных машин, их комплектов и

		монтажных и подъемно-транспортных работ	систем Владеть: способностью производить расчеты и проектирование дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин
		ПК-2 способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин	знать: методику подбора энергетических установок для дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин; кинематические схемы основных механизмов при одномоторном и многомоторном приводе; механизмы привода со встроенными передачами; методы управления машинами, машинными комплектами и системами; классификацию, область применения, основные параметры и конструкции дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства. уметь: выполнять проектные работы по компоновке дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин, выбору конструкции и расчету несущей способности узлов, агрегатов и их элементов; владеть: методами проектирования дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин;
		ПК-4 способностью формировать образовательную среду и использовать свои возможности в реализации задач инновационной образовательной политики вуза на основе современного передового опыта, методов и технологий, результатов научных исследований и мировых тенденций в области машиностроения	Знать: методы и технологии, результатов научных исследований и мировых тенденций в области машиностроения Уметь: формировать образовательную среду и использовать свои возможности в реализации задач инновационной образовательной политики вуза Владеть: способностью формировать образовательную среду и использовать свои возможности в реализации задач инновационной образовательной политики вуза на основе современного передового опыта
		ПК-5 способностью использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов	Знать: пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов Уметь: использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов Владеть: способностью использовать пакеты прикладных программ для решения задач
2	Основной этап	УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том	уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов. уметь: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые

	<p>числе в междисциплинарных областях</p>	<p>идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений.</p> <p>владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>
	<p>УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p>владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития.</p> <p>владеть: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований.</p>
	<p>УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.</p> <p>уметь: осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом.</p> <p>владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах.</p> <p>владеть: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p>
	<p>УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p>	<p>знать: содержание процесса целеполагания профессионального и личного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>уметь: осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p> <p>владеть: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и</p>

			путями достижения более высокого уровня их развития.
		УК-6 планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	уметь: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. владеть: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.
		ОПК-1 способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства	знать: тенденции развития дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин уметь: использовать полученные навыки и знания в научно-исследовательской работе, на практике.
		ОПК-2 способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	знать: критерии работоспособности и надежности машин владеть: основными методами математического анализа, методами математического, физического и имитационного моделирования процессов в механических системах; современными методами и средствами измерений, методами обработки экспериментальных данных;
		ОПК-3 способность формировать и аргументированно представлять научные гипотезы	знать: научно-методологические принципы формирования научной гипотезы. уметь: аргументированно отстаивать положения научной новизны в результатах проводимых исследований владеть: навыками оформления патентной документации
		ОПК-4 способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения	знать: основные методы теоретических и экспериментальных исследований в области технических наук. уметь: обосновывать выбор методов теоретических и экспериментальных исследований в соответствии с целью и задачами научной работы. владеть: навыками разработки программ и методик проведения теоретических и экспериментальных исследований, учитывая технические и экономические риски.
		ОПК-5 способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	Знать: методику планирования и способы проведения экспериментов при исследовании дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин Уметь: проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов Владеть: методикой планирования однофакторных и многофакторных экспериментов исследований в машиностроении

		<p>ОПК-7 способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой</p>	<p>Знать: Алгоритм подачи публикаций, ГОСТы и стандарты оформления научных статей и докладов Уметь: создавать и редактировать тексты научно-технического содержания Владеть: иностранным языком при работе с научной литературой</p>
		<p>ОПК-8 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p>Знать: методику преподавательской деятельности Уметь: вести лекции, практические и лабораторные занятия Владеть: преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>
		<p>ПК-1 способностью производить расчеты и проектирование, разрабатывать документацию для испытаний и технической эксплуатации машин, их комплектов и систем при производстве строительно-монтажных и подъемно-транспортных работ</p>	<p>Знать: способы и методы производства строительно-монтажных и подъемно-транспортных работ Уметь: разрабатывать документацию для испытаний и технической эксплуатации строительных, дорожных и подъемно-транспортных машин, их комплектов и систем Владеть: способностью производить расчеты и проектирование дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин</p>
		<p>ПК-2 способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин</p>	<p>знать: методику подбора энергетических установок для дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин; кинематические схемы основных механизмов при одномоторном и многомоторном приводе; механизмы привода со встроенными передачами; методы управления машинами, машинными комплектами и системами; классификацию, область применения, основные параметры и конструкции дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства. уметь: выполнять проектные работы по компоновке дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин, выбору конструкции и расчету несущей способности узлов, агрегатов и их элементов; владеть: методами проектирования дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин;</p>
		<p>ПК-4 способностью формировать образовательную среду и использовать свои возможности в реализации задач инновационной образовательной политики вуза на основе современного передового опыта, методов и технологий, результатов научных исследований и мировых тенденций в области машиностроения</p>	<p>Знать: методы и технологии, результатов научных исследований и мировых тенденций в области машиностроения Уметь: формировать образовательную среду и использовать свои возможности в реализации задач инновационной образовательной политики вуза Владеть: способностью формировать образовательную среду и использовать свои возможности в реализации задач инновационной образовательной политики вуза на основе современного передового</p>

			опыта
		ПК-5 способностью использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов	<p>Знать: пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов</p> <p>Уметь: использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов</p> <p>Владеть: способностью использовать пакеты прикладных программ для решения задач</p>
3	Заключительный этап	УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p>уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.</p> <p>уметь: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений.</p> <p>владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>
УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки		<p>владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития.</p> <p>владеть: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований.</p>	
УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач		<p>знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.</p> <p>уметь: осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом.</p> <p>владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или</p>	

			<p>международных исследовательских коллективах.</p> <p>владеть: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p>
		УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<p>знать: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>уметь: осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p> <p>владеть: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>
		УК-6 планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p>уметь: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>владеть: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p>
		ОПК-1 способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства	<p>знать: тенденции развития дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин</p> <p>уметь: использовать полученные навыки и знания в научно-исследовательской работе, на практике.</p>
		ОПК-2 способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	<p>знать: критерии работоспособности и надежности машин</p> <p>владеть: основными методами математического анализа, методами математического, физического и имитационного моделирования процессов в механических системах; современными методами и средствами измерений, методами обработки экспериментальных данных;</p>
		ОПК-3 способность формировать и аргументированно представлять научные гипотезы	<p>знать: научно-методологические принципы формирования научной гипотезы.</p> <p>уметь: аргументированно отстаивать положения научной новизны в результатах проводимых исследований</p> <p>владеть: навыками оформления патентной</p>

			документации
		ОПК-4 способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения	<p>знать: основные методы теоретических и экспериментальных исследований в области технических наук.</p> <p>уметь: обосновывать выбор методов теоретических и экспериментальных исследований в соответствии с целью и задачами научной работы.</p> <p>владеть: навыками разработки программ и методик проведения теоретических и экспериментальных исследований, учитывая технические и экономические риски.</p>
		ОПК-5 способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	<p>Знать: методику планирования и способы проведения экспериментов при исследовании дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин</p> <p>Уметь: проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов</p> <p>Владеть: методикой планирования однофакторных и многофакторных экспериментов исследований в машиностроении</p>
		ОПК-7 способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой	<p>Знать: Алгоритм подачи публикаций, ГОСТы и стандарты оформления научных статей и докладов</p> <p>Уметь: создавать и редактировать тексты научно-технического содержания</p> <p>Владеть: иностранным языком при работе с научной литературой</p>
		ОПК-8 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p>Знать: методику преподавательской деятельности</p> <p>Уметь: вести лекции, практические и лабораторные занятия</p> <p>Владеть: преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>
		ПК-1 способностью производить расчеты и проектирование, разрабатывать документацию для испытаний и технической эксплуатации машин, их комплектов и систем при производстве строительно-монтажных и подъемно-транспортных работ	<p>Знать: способы и методы производства строительно-монтажных и подъемно-транспортных работ</p> <p>Уметь: разрабатывать документацию для испытаний и технической эксплуатации строительных, дорожных и подъемно-транспортных машин, их комплектов и систем</p> <p>Владеть: способностью производить расчеты и проектирование дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин</p>
		ПК-2 способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин	<p>знать: методику подбора энергетических установок для дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин; кинематические схемы основных механизмов при одномоторном и многомоторном приводе; механизмы привода со встроенными передачами; методы управления машинами, машинными комплектами и системами; классификацию, область применения, основные параметры и конструкции дорожных, строительных и</p>

			<p>подъемно-транспортных машин и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства.</p> <p>уметь: выполнять проектные работы по компоновке дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин, выбору конструкции и расчету несущей способности узлов, агрегатов и их элементов;</p> <p>владеть: методами проектирования дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин;</p>
		ПК-4 способностью формировать образовательную среду и использовать свои возможности в реализации задач инновационной образовательной политики вуза на основе современного передового опыта, методов и технологий, результатов научных исследований и мировых тенденций в области машиностроения	<p>Знать: методы и технологии, результатов научных исследований и мировых тенденций в области машиностроения</p> <p>Уметь: формировать образовательную среду и использовать свои возможности в реализации задач инновационной образовательной политики вуза</p> <p>Владеть: способностью формировать образовательную среду и использовать свои возможности в реализации задач инновационной образовательной политики вуза на основе современного передового опыта</p>
		ПК-5 способностью использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов	<p>Знать: пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов</p> <p>Уметь: использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов</p> <p>Владеть: способностью использовать пакеты прикладных программ для решения задач</p>

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

Очная форма (4 года обучения)

Год обучения	Критерии	Оценка
1 год	<ul style="list-style-type: none"> -утверждена тема НКР (диссертации); -разработан план НКР (диссертации). -участие в конференции (опубликована 1 статья); - составлен обзорный реферат по литературе по теме диссертации; -патентный поиск; -выполнено 10- поиск 20% НКР (диссертации). 	«отлично»
	<ul style="list-style-type: none"> -утверждена тема НКР (диссертации); -разработан план НКР (диссертации). - составлен литературный обзор по теме диссертации; -патентный поиск; - выполнено 10% НКР (диссертации). 	«хорошо»
	<ul style="list-style-type: none"> - утверждена тема НКР (диссертации); -разработан план НКР (диссертации). - составлен обзорный реферат по литературе по теме диссертации; -выполнено 5% НКР (диссертации). 	«удовлетворительно»

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

Заочная форма (5 лет обучения)

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

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

7.3. Критерии оценивания доклада по результатам НИД

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

При представлении доклада по результатам НИД применяются следующие критерии оценивания:

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

Оценка «отлично»

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

Оценка «хорошо»

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

Оценка «удовлетворительно»:

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

Оценка «неудовлетворительно»:

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

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

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

Тематика индивидуальных заданий

1. Приводы и системы управления строительных, дорожных и подъемно-транспортных машин
2. Расчет основных подсистем, узлов и элементов строительных, дорожных и подъемно-транспортных машин
3. Теоретические основы процессов взаимодействия рабочих органов строительных и дорожных машин со средой
4. Землеройные и землеройно-транспортные машины, машины для уплотнения грунтов и оборудование для буровых и свайных работ
5. Машины и оборудование для дробления и сортировки материалов, приготовления и транспортирования бетонных смесей
6. Машины и автоматизированные комплекты для строительства покрытий автомобильных дорог и аэродромов и оборудование для содержания и ремонта дорог

7. Механизированный инструмент и другие средства малой механизации рабочих процессов в строительстве

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

1. Основные показатели, характеризующие эффективность дорожно-строительных и подъемно-транспортных машин
2. Двигатели внутреннего сгорания их внешние характеристики, специальные требования к двигателям.
3. Основные элементы объемных гидроприводов, выбор и расчёт основных параметров.
4. Ходовое оборудование, классификация, методы расчёта колесных и гусеничных движителей.
5. Процессы разработки грунтов и горных пород методами механического воздействия.
6. Дробление, обогащение продуктов дробления горных пород механическими методами и их классификация.
7. Методы уплотнения грунтов и строительных смесей.
8. Методы оценки качества уплотнения.
9. Общая классификация машин для земляных работ.
10. Определение сопротивления резанию грунта и копанию.
11. Принцип действия, конструкция и расчёт производительности и мощности гравитационных смесителей.
12. Определение усилий скоростей и мощностей основных механизмов одноковшовых экскаваторов.
13. Экскаваторы непрерывного действия, классификация и область применения.
14. Машины для подготовительных работ, расчёт основных параметров и определения производительности.
15. Машины и оборудование для буровых работ, конструкция и расчёт основных параметров.
16. Классификация и конструкции машин для измельчения материалов.
17. Классификация и конструкция оборудования для сортировки и обогащения материалов.
18. Классификация машин и оборудования для строительства дорожных покрытий.
19. Машины и комплекты для содержания и ремонта автомобильных дорог и аэродромов.
20. Назначение и область применения средств малой механизации.

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

№ п/п	Контролируемые разделы НИД	Наименование оценочного средства
1	Подготовительный этап	Устное собеседование, обзор литературных источников, патентный поиск, индивидуальное задание. Устный доклад по результатам НИД
2	Основной этап	Апробация научных исследований, устный доклад по результатам НИД.
3	Заключительный этап	Список опубликованных и принятых к печати материалов, устный доклад по результатам НИД. вопросы для промежуточной аттестации. Устный доклад по результатам НИД

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

8.1. Перечень учебной литературы.

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
Основная литература		
1	Евтюков, Сергей Аркадьевич (д-р техн. наук, проф). Построение математических моделей и систем автоматизированного проектирования подъемно-транспортных и строительно-дорожных машин : учебное пособие / С. А. Евтюков, А. А. Овчаров, И. В. Замараев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, С.-Петерб. гос. архитектур.-строит. ун-т. - СПб. : [б. и.], 2011. - 44 с.	320 + Полнотекстовая БД СПбГАСУ
2	Романович, А. А. Строительные машины [Электронный ресурс] : лабораторный практикум. Учебное пособие / А. А. Романович, Е. В. Харламов. — Электрон. текстовые данные. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. — 206 с. — 978-5-361-00179-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/28398.html	ЭБС «IPRbooks»
Дополнительная литература		
1	Зазыкин, А. В. Расчетные модели обеспечения работоспособности и эффективности транспортно-технологических машин в эксплуатации [Электронный ресурс] / А. В. Зазыкин, С. В. Репин, В. П. Чмиль. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 96 с. — 978-5-9227-0560-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/49974.html	ЭБС «IPRbooks»
2	Евтюков, Сергей Аркадьевич (д-р техн. наук, проф). Построение механореологических моделей процессов взаимодействия рабочих органов строительно-дорожных машин со средой : учебное пособие / С. А. Евтюков, А. А. Овчаров, И. В. Замараев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, С.-Петерб. гос. архитектур.-строит. ун-т. - СПб. : [б. и.], 2011. - 59 с.	320 + Полнотекстовая БД СПбГАСУ
3	Машины для земляных работ [Электронный ресурс] : наглядное пособие по дисциплине «Машины для земляных работ» / сост. С. В. Репин, А. В. Зазыкин. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 59 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19007.html	ЭБС «IPRbooks»
4	Эффективность применения строительно-дорожных машин : учебное пособие для студентов спец. 170900 и 291300 всех форм обучения / А. И. Попов [и др.] ; Министерство образования Российской Федерации, С.-Петерб. гос. архитектур.-строит. ун-т. - СПб. : [б. и.], 2002. - 48 с.	98

8.2. Перечень ресурсов сети «Интернет»

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»	https://www.biblio-online.ru/
Электронно-библиотечная система издательства «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/
Электронно-библиотечная система компании PROQUEST. Мульти-дисциплинарный ресурс - <u>The Materials Science & Engineering Database</u>	https://search.proquest.com/?accountid=193958
Электронно-библиотечная система PROQUEST «ProQuest Ebook Science and Technology», включающая современные профессиональные базы данных (Birkhaeuser, Elsevier, Emerald, IOS Press, MIT Press, Cambridge University Press, Taylor & Francis, Wiley, World Scientific Publishing и др.).	https://ebookcentral.proquest.com/lib/spsuace-ebooks/home.action
Официальный сайт Высшей аттестационной комиссии (ВАК) 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 библиотека	www.nlr.ru
Официальный сайт государственной публичной научно-технической библиотеки	www.gpntb.ru
ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского»	http://elib.gnpbu.ru/
Электронный журнал «Психолого-педагогические исследования»	http://psyedu.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/
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/
Информационная база по статическим и динамическим справочным изданиям «Nano Database».	https://nano.nature.com/
Библиотека Конгресса США	www.loc.gov
Моделируемый каталог научных журналов.	www.doaj.org
Европейское патентное ведомство	www.ep.espacenet.com
Политематическая база данных Национальной академии наук США - «PNAS Online»	www.pnas.org
База данных объединенных фондов Национальной библиотеки Канады и Национального архива, включающая полные тексты диссертационных исследований.	www.nlc-bnc.ca
База патентов и товарных знаков США	www.uspto.gov
Информационный портал Американской ассоциации содействия развитию науки (США).	www.science.com
Всемирная организация интеллектуальной собственности	https://www.wipo.int/portal/en/index.html
Министерство транспорта РФ (РОСТРАНСНАДЗОР). Нормативная база	http://rostransnadzor.ru/normativnaya-baza
Электронное издание «Строительные дорожные машины, техника и оборудование»	http://sdm.str-t.ru/
Министерство транспорта РФ (документы)	https://www.mintrans.ru/documents
Комитет по инвестициям Санкт-Петербурга. Правительство Санкт-Петербурга	http://spbinvestment.ru/ru
Государственный заказ Санкт-Петербурга	https://www.gz-spb.ru/
Санкт-Петербургское государственное казенное учреждение «Центр комплексного благоустройства»	http://guckb.spb.ru/
Министерство промышленности и торговли РФ	http://minpromtorg.gov.ru/

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, MathCAD).

Применяются следующие технологии:

- мультимедийные технологии;

- консультации;


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

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

Учебные аудитории для проведения лекций, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации и электронным библиотечным системам, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема); доска маркерная белая эмалевая; комплект учебной мебели.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации и электронным библиотечным системам.
Учебные лаборатории	Наземных транспортно-технологических машин , ул. Курляндская, д.2/5, № 105К. Проведение экспериментальных исследований аспирантами (исследование процессов обогащения строительных материалов различными методами) Оборудование: Оборудование для промышленности строительных материалов и изделий (дробилка щековая, бетономеситель гравитационный, бетономеситель принудительного действия, заглаживающий стенд, землеройный стенд, виброплощадка, вибропогрузатель).

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 отчетности.

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

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

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

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

Содержание диссертации могут составлять результаты теоретических исследований, разработка новых методологических подходов к решению научных проблем, а также решение задач прикладного характера. Тема научно-квалификационной работы должна соответствовать направленности программы подготовки – 15.06.01 «Машиностроение», направленность (профиль) - Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины.

Рекомендуемый объем научно-квалификационной работы – 60 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 10 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:

- Выполнять индивидуальные задания, сформированные научным руководителем в рамках научных исследований;
- Написать не менее 2-3-х статей в журналах, рекомендованных ВАК РФ и 1-2 статей в иных научных журналах;
- Отчитываться своему научному руководителю о ходе научно-исследовательской деятельности в конце каждого семестра;
- Регулярно участвовать в конференциях, семинарах, форумах и т.д.

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

Презентация работы в PowerPoint (Microsoft Office) по теме научно-квалификационной работы может содержать 10-15 слайдов и, как правило, должна отражать основное содержание научно-квалификационной работы, в том числе – актуальность диссертационного исследования; объект, предмет, цель и задачи; краткую аннотацию теоретической и нормативно-правовой базы исследования; элементы новизны и апробации исследования; общие выводы, итоги и рекомендации.

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



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

БЛОК 3
НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

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

направление подготовки 15.06.01 – «Машиностроение»

направленность (профиль) образовательной программы: «Дорожные, строительные и
подъемно-транспортные машины»

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

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (далее – подготовка НКР) 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. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук является одним из важнейших средств самореализации личностных творческих возможностей аспирантов, повышения качества подготовки научно-педагогических кадров в сфере высшего образования, способных творчески применять в практической деятельности достижения научно-технического прогресса, адаптироваться к современным условиям развития общества.

Целями подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук 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 научно-квалификационной работы (диссертации).

Задачами подготовки НКР являются:

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

Подготовка НКР по направлению 15.06.01., направленность (профиль) «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины», 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 (очная форма обучения)
Курс	5 (заочная форма обучения) Летняя сессия
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

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

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)
Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	УК-3	<p>знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.</p> <p>уметь: осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом.</p> <p>владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах.</p> <p>владеть: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p>
Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УК-4	<p>Знать: современные методы и технологии научной коммуникации.</p> <p>Уметь: использовать современные методы и технологии научной коммуникации в машиностроении.</p> <p>Владеть: методами и технологией научной коммуникации на государственных и иностранных языках.</p>
Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	УК-5	<p>знать: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>уметь: осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия</p>

		<p>принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p> <p>владеть: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>
Способность формировать и аргументированно представлять научные гипотезы	ОПК-3	<p>знать: научно-методологические принципы формирования научной гипотезы.</p> <p>уметь: аргументированно отстаивать положения научной новизны в результатах проводимых исследований</p> <p>владеть: навыками оформления патентной документации</p>
Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	ОПК-6	<p>Знать: методику обработки данных после проведения экспериментальных исследований</p> <p>Уметь: представлять результаты своих исследований в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций</p> <p>Владеть: способностью профессионально излагать результаты своих исследований</p>
Способность производить расчеты и проектирование, разрабатывать документацию для испытаний и технической эксплуатации машин, их комплектов и систем при производстве строительно-монтажных и подъемно-транспортных работ	ПК-1	<p>Знать: способы и методы производства строительно-монтажных и подъемно-транспортных работ</p> <p>Уметь: разрабатывать документацию для испытаний и технической эксплуатации строительных, дорожных и подъемно-транспортных машин, их комплектов и систем</p> <p>Владеть: способностью производить расчеты и проектирование дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин</p>
Способность определять связи и закономерности процессов взаимодействия дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с рабочими средами и объектами	ПК-3	<p>Знать: процессы взаимодействия дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с рабочими средами и объектами</p> <p>Уметь: определять процессы взаимодействия дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с рабочими средами и объектами</p> <p>Владеть: способностью определять связи и закономерности процессов взаимодействия дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с рабочими средами и объектами</p>

Способность находить оптимальные решения при реализации своих исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации	ПК-6	<p>Знать: особенности действия исключительного права на территории Российской Федерации</p> <p>Уметь: использовать специальные знания при формировании пакета документов, подтверждающих авторское право на произведение, изобретение, полезную модель, промышленный образец.</p> <p>Владеть: необходимыми сведениями, связанными с защитой своих интеллектуальных прав.</p>
--	------	---

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: «Теория и методология организации и проведения научных исследований», «Современные проблемы и направления развития дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин», «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины», «практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская», «Научно-исследовательская деятельность» и др.

Требования к основным знаниям, умениям и владениям обучающихся:

знать:

- Методы управления машинами, машинными комплектами и системами;
- Контроля качества технологических процессов, выполняемых машинами;
- Гидроприводы и гидравлическое оборудование;
- Электроприводы, дизель-электрический привод
- Механические трансмиссии;
- Механизмы привода со встроенными передачами;
- Механизмы привода со встроенными передачами;
- Основы автоматизации систем управления строительных, дорожных и подъемно-транспортных машин;
- Ходовое оборудование;
- Унифицированные узлы, их типоразмерные ряды;
- Процессы разработки грунтов и горных пород методами механического воздействия;
- Дробление, обогащение продуктов дробления горных пород механическими методами и их классификация;
- Процессы уплотнения грунтов и строительных смесей;
- Теоретические основы процесса взаимодействия рабочих органов уборочных машин со снегом, наледями;
- Общая классификация машин для земляных работ;
- Рабочий процесс одноковшовых экскаваторов с различным рабочим оборудованием и приводом;
- Кинематические схемы основных механизмов при одномоторном и многомоторном приводе;
- Конструктивные схемы одноковшовых экскаваторов с различным рабочим оборудованием;
- Траншеекопатели с роторным и цепным рабочими органами;

- Землеройно-транспортные машины;
- Классификация, основные параметры скреперов;
- Классификация, основные параметры бульдозеров;
- Классификация, основные параметры автогрейдеров;
- Машины для подготовительных работ;
- Машины для уплотнения грунтов;
- Машины и оборудование для буровых и свайных работ;
- Бурильные машины, классификация и область применения;
- Оборудование для сооружения буронабивных свай;
- Классификация и конструкция сваебойных молотов, вибропогружателей и шпунтовывдергивателей;
- Классификация и конструкция машин для измельчения материалов;
- Классификация и конструкция оборудования для сортировки и обогащения материалов;
- Классификация и конструкции машин для приготовления бетонных и растворных смесей;
- Машины для транспортирования бетонных и растворных смесей;
- Комплекты машин для строительства асфальтобетонных покрытий;
- Оборудование для приготовления асфальтобетонных смесей;
- Машины и комплекты для укладки асфальтобетонной смеси;
- Комплекты машин для строительства цементобетонных покрытий;
- Машины и комплекты для содержания и ремонта автомобильных дорог и аэродромов;
- Подъемно-транспортные машины;
- Механизмы подъема груза, передвижения, поворота, изменения вылета грузоподъемных машин;
- Грузоподъемные машины;
- Строительные башенные краны;
- Мостовые перегружатели и козловые краны;
- Машины непрерывного транспорта;
- Конвейеры с гибким тяговым элементом;
- Скребковые конвейеры;
- Пневматический и гидравлический транспорт;
- Способы и методы производства строительного-монтажных и подъемно-транспортных работ.

уметь:

- использовать полученные навыки и знания в научно-исследовательской работе, на практике;
- разрабатывать документацию для испытаний и технической эксплуатации машин, их комплектов и систем;
- производить расчеты и проектирование дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин.

владеть:

–основными методами математического анализа, методами математического и имитационного моделирования процессов в механических системах, современными методами и средствами измерений, методами обработки экспериментальных данных;

–методами расчета, проектирования дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин;

режимами испытаний и технической эксплуатации машин, их комплектов и систем при производстве строительного-монтажных и подъемно-транспортных работ.

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

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

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

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

5. Структура и содержание подготовки НКР

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

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

Научно-квалификационная работа базируется на знаниях и практических навыках, полученных аспирантом в течение всего срока обучения. Для этого аспирантом могут быть использованы материалы выполненных им ранее работ, проведенных исследований, а также материалы, собранные экспериментально и апробированные во время практик.

Подготовка НКР проводится на кафедрах СПбГАСУ.

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

- разработки методологических принципов проведения научных исследований;
- систематизации и обобщения информации по тематике исследования, формулирования научных гипотез при проведении научных исследований;
- планирования и проведения научных исследований;
- оформления результатов НКР в виде докладов, презентаций и т.п.;
- научных дискуссий;
- выступления и представления своих научных изысканий на семинарах, симпозиумах, конференциях;
- формирования библиографических списков по отечественным и зарубежным литературным источникам, подготовки аналитического обзора, рефератов, статей, научных докладов, в том числе по профилю своей работы;

- изложения результатов своих исследований, а также оформления их в виде публикаций для журналов, входящих в перечень рекомендованных ВАК РФ, Scopus и т.п.
- владения методами научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

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

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

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

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

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

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

5.1 Очная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) НКР	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям)					Трудоемкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лекц	ПЗ	ЛЗ	КСР	СР			
1	Подготовительный этап									
	Ознакомление с основными результатами, полученными к настоящему времени в рамках выбранной тематики исследований. Составление плана исследования по выбранной тематике работы.	8	-	-	-	4	248	252	УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-3, ОПК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-6	Устное собеседование
2	Основной этап									
	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. Проведение запланированных исследований. Обработка результатов, обсуждение результатов, формулировка промежуточных выводов и корректировка дальнейших планов исследования.	8	-	-	-	4	248	252	УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-3, ОПК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-6	Устное собеседование
3	Заключительный этап									
	Обработка, систематизация фактического и литературного	8	-	-	-	4	248	252	УК-3, УК-4,	Статьи, тезисы,

№ п/п	Разделы (этапы) НКР	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям)					Трудоёмкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лекц	ПЗ	ЛЗ	КСР	СР			
	материала. Оформление результатов работы. Участие в научных конференциях (в том числе международных) с целью апробации работы. Опыт практического внедрения результатов работы.								УК-5, ОПК-3, ОПК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-6	доклад, степень готовности НКР
4	Итого	-	-	-	-	12	744	756	-	-

5.2 Заочная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) НКР	Семестр (курс) сессия	Контактная работа (по учебным занятиям)					Трудоёмкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лекц	ПЗ	ЛЗ	КСР	СР			
1	Подготовительный этап									
	Ознакомление с основными результатами, полученными к настоящему времени в рамках выбранной тематики исследований. Составление плана исследования по выбранной тематике работы.	10 (5)	-	-	-	4	248	252	УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-3, ОПК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-6	Устное собеседование

№ п/п	Разделы (этапы) НКР	Семестр (курс) сессия	Контактная работа (по учебным занятиям)					Трудоемкость в часах (всего)	Формируемые компетенции	Вид текущего контроля
			Лекц	ПЗ	ЛЗ	КСР	СР			
2	Основной этап									
	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. Проведение запланированных исследований. Обработка результатов, обсуждение результатов, формулировка промежуточных выводов и корректировка дальнейших планов исследования.	10 (5)	-	-	-	4	248	252	УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-3, ОПК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-6	Устное собеседование
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.	10 (5)	-	-	-	4	244	248	УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-3, ОПК-6 ПК-1, ПК-3, ПК-6	Статьи, тезисы, доклад, степень готовности НКР
						12	740	752		
	Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой	Летняя сессия	-	-	-	-	-	4	-	-
4	Итого	-	-	-	-	-	-	756	-	-

5.3. Содержание разделов (этапов) НКР:

1. Подготовительный этап

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

2. Основной этап

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

3. Заключительный этап

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

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

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

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

6. Указание форм отчётности по подготовке НКР

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

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

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

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

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

Результатами подготовки НКР, помимо текста НКР являются публикации аспирантов, в том числе в журналах, рекомендованных ВАК РФ, и журналах, входящих в

международные базы цитируемости SCOPUS и (или) Web of Science.

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

6.1 Тематика научно-квалификационных работ (диссертаций)

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

При выборе темы НКР следует руководствоваться следующим:

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

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

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

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

1. Применение сварочных технологий при восстановлении деталей дорожно-строительных машин.

2. Анализ параметров перемещения транспортных средств категории L3.

3. К вопросу идентификации параметров модели виброобъемного деформирования слоя сыпучей среды противофазно колеблющимися органами оттирочной машины.

4. Новая виброударная мельница для измельчения строительных материалов.

5. Применение альтернативных топлив на автомобильном транспорте.

6. Модель оценки влияния вносимых в конструкцию транспортных средств изменений на безопасность дорожного движения.

7. О содержании понятия энтропии.

8. Влияние деформационного воздействия на магнитные свойства различных зон сварных соединений из конструкционной стали Ст3.

9. Методика расчета оборотного фонда ремонтпригодных агрегатов при эксплуатации транспортно-технологических машин.

10. К выбору методов ускоренных коррозионных испытаний конструкционных сталей.

11. Система технической диагностики как структурный элемент системы поддержки жизненного цикла парка специальных машин для содержания дорог.

12. К вопросу проведения предварительной обработки сварных заготовок из конструкционных сталей перед сваркой.

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

6.3 Требования к структуре и оформлению научно-квалификационной работы

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

оформления».

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

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

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

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

ФОС включает в себя:

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

Промежуточная аттестация подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук проводится 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	Результаты обучения
1	Подготовительный этап	УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению	Знать: способы и методы по решению научных и научно-образовательных задач. Уметь: решать научные и научно-образовательные задачи в области машиностроения. Владеть: опытом работы и участвовать в российских и международных

		научных и научно-образовательных задач	исследовательских коллективах
		УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знать: современные методы и технологии научной коммуникации. Уметь: использовать современные методы и технологии научной коммуникации в машиностроении. Владеть: методами и технологией научной коммуникации на государственном и иностранным языками.
		УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать: этические нормы в профессиональной деятельности. Уметь: следовать этическим нормам в профессиональной деятельности. Владеть: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.
		ОПК-3 - способность формировать и аргументированно представлять научные гипотезы	знать: научно-методологические принципы формирования научной гипотезы. уметь: аргументированно отстаивать положения научной новизны в результатах проводимых исследований владеть: навыками оформления патентной документации.
		ОПК-6 способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	Знать: методику обработки данных после проведения экспериментальных исследований. Уметь: представлять результаты своих исследований в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций. Владеть: способностью профессионально излагать результаты своих исследований.
		ПК-1 способностью производить расчеты и проектирование, разрабатывать документацию для испытаний и технической эксплуатации машин, их комплектов и систем при производстве строительно-монтажных и подъемно-транспортных работ	Знать: способы и методы производства строительно-монтажных и подъемно-транспортных работ. Уметь: разрабатывать документацию для испытаний и технической эксплуатации машин, их комплектов и систем. Владеть: способностью производить расчеты и проектирование дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин.
		ПК-3 способностью определять связи и закономерности процессов взаимодействия дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с рабочими средами и объектами	Знать: процессы взаимодействия дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с рабочими средами и объектами. Уметь: определять процессы взаимодействия дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с рабочими средами и объектами. Владеть: способностью определять связи и закономерности процессов взаимодействия дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с рабочими средами и

			объектами.
		ПК-6 способностью 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.
2	Основной этап	УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знать: способы и методы по решению научных и научно-образовательных задач. Уметь: решать научные и научно-образовательные задачи в области машиностроения. Владеть: опытом работы и участвовать в российских и международных исследовательских коллективах
		УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знать: современные методы и технологии научной коммуникации. Уметь: использовать современные методы и технологии научной коммуникации в машиностроении. Владеть: методами и технологией научной коммуникации на государственным и иностранным языками.
		УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать: этические нормы в профессиональной деятельности. Уметь: следовать этическим нормам в профессиональной деятельности. Владеть: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.
		ОПК-3 - способность формировать и аргументированно представлять научные гипотезы	Знать: научно-методологические принципы формирования научной гипотезы. Уметь: аргументированно отстаивать положения научной новизны в результатах проводимых исследований Владеть: навыками оформления патентной документации.
		ОПК-6 способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	Знать: методику обработки данных после проведения экспериментальных исследований. Уметь: представлять результаты своих исследований в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций. Владеть: способностью профессионально излагать результаты своих исследований.
		ПК-1 способностью производить расчеты и проектирование, разрабатывать документацию для	Знать: способы и методы производства строительно-монтажных и подъемно-транспортных работ. Уметь: разрабатывать документацию для испытаний и технической эксплуатации машин, их комплектов и систем.

		испытаний и технической эксплуатации машин, их комплектов и систем при производстве строительно-монтажных и подъемно-транспортных работ	Владеть: способностью производить расчеты и проектирование дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин.
		ПК-3 способностью определять связи и закономерности процессов взаимодействия дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с рабочими средами и объектами	Знать: процессы взаимодействия дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с рабочими средами и объектами. Уметь: определять процессы взаимодействия дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с рабочими средами и объектами. Владеть: способностью определять связи и закономерности процессов взаимодействия дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с рабочими средами и объектами.
		ПК-6 способностью 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.
3	Заключительный этап	УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знать: способы и методы по решению научных и научно-образовательных задач. Уметь: решать научные и научно-образовательные задачи в области машиностроения. Владеть: опытом работы и участвовать в российских и международных исследовательских коллективах
		УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знать: современные методы и технологии научной коммуникации. Уметь: использовать современные методы и технологии научной коммуникации в машиностроении. Владеть: методами и технологией научной коммуникации на государственном и иностранным языками.
		УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать: этические нормы в профессиональной деятельности. Уметь: следовать этическим нормам в профессиональной деятельности. Владеть: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.
		ОПК-3 - способность формировать и аргументированно представлять научные гипотезы	Знать: научно-методологические принципы формирования научной гипотезы. Уметь: аргументированно отстаивать положения научной новизны в результатах проводимых исследований Владеть: навыками оформления патентной

			документации.
		ОПК-6 способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	<p>Знать: методику обработки данных после проведения экспериментальных исследований.</p> <p>Уметь: представлять результаты своих исследований в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций.</p> <p>Владеть: способностью профессионально излагать результаты своих исследований.</p>
		ПК-1 способностью производить расчеты и проектирование, разрабатывать документацию для испытаний и технической эксплуатации машин, их комплектов и систем при производстве строительно-монтажных и подъемно-транспортных работ	<p>Знать: способы и методы производства строительно-монтажных и подъемно-транспортных работ.</p> <p>Уметь: разрабатывать документацию для испытаний и технической эксплуатации машин, их комплектов и систем.</p> <p>Владеть: способностью производить расчеты и проектирование дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин.</p>
		ПК-3 способностью определять связи и закономерности процессов взаимодействия дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с рабочими средами и объектами	<p>Знать: процессы взаимодействия дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с рабочими средами и объектами.</p> <p>Уметь: определять процессы взаимодействия дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с рабочими средами и объектами.</p> <p>Владеть: способностью определять связи и закономерности процессов взаимодействия дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с рабочими средами и объектами.</p>
		ПК-6 способностью находить оптимальные решения при реализации своих исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации	<p>Знать: особенности действия исключительного права на территории Российской Федерации.</p> <p>Уметь: использовать специальные знания при формировании пакета документов, подтверждающих авторское право на произведение, изобретение, полезную модель, промышленный образец.</p> <p>Владеть: необходимыми сведениями, связанными с защитой своих интеллектуальных прав.</p>

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

Очная форма (4 года обучения)

Год	Семестр	Критерии	Оценка
4 год	8 семестр	-выполнено 100% НКР (диссертации); -основные положения работы соответствуют	«отлично»

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

Заочная форма (5 лет обучения)

5 год	10 семестр	<p>-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</p>	«отлично»
		<p>-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</p>	«хорошо»
		<p>-выполнено 60% НКР (диссертации); -наличие 2 научных статей, в том числе 1 в журналах, рекомендованных ВАК РФ</p>	«удовлетворительно»
		<p>-выполнено менее 50% НКР (диссертации); -основные положения работы не соответствуют паспорту специальности; -нет ни одной статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ .</p>	«неудовлетворительно»

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

Тематика индивидуальных заданий

1. Приводы и системы управления строительных, дорожных и подъемно-транспортных машин
2. Расчет основных подсистем, узлов и элементов строительных, дорожных и подъемно-транспортных машин
3. Теоретические основы процессов взаимодействия рабочих органов строительных и дорожных машин со средой
4. Землеройные и землеройно-транспортные машины, машины для уплотнения грунтов и оборудование для буровых и свайных работ
5. Машины и оборудование для дробления и сортировки материалов, приготовления и транспортирования бетонных смесей
6. Машины и автоматизированные комплекты для строительства покрытий автомобильных дорог и аэродромов и оборудование для содержания и ремонта дорог
7. Механизированный инструмент и другие средства малой механизации рабочих процессов в строительстве

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

Типовые задания при подготовке к аттестации включают в себя подготовку индивидуального плана, перечня публикаций и участия в научных конференциях, кроме того аспирант должен уметь сформулировать ответы на следующие вопросы, связанные с НКР:

1. Основные показатели, характеризующие эффективность дорожно-строительных и подъемно-транспортных машин
2. Двигатели внутреннего сгорания их внешние характеристики, специальные требования к двигателям.
3. Основные элементы объемных гидроприводов, выбор и расчёт основных параметров.
4. Ходовое оборудование, классификация, методы расчёта колесных и гусеничных движителей.
5. Процессы разработки грунтов и горных пород методами механического воздействия.
6. Дробление, обогащение продуктов дробления горных пород механическими методами и их классификация.
7. Методы уплотнения грунтов и строительных смесей.
8. Методы оценки качества уплотнения.
9. Общая классификация машин для земляных работ.
10. Определение сопротивления резанию грунта и копанию.
11. Принцип действия, конструкция и расчёт производительности и мощности гравитационных смесителей.
12. Определение усилий скоростей и мощностей основных механизмов одноковшовых экскаваторов.
13. Экскаваторы непрерывного действия, классификация и область применения.
14. Машины для подготовительных работ, расчёт основных параметров и определения производительности.
15. Машины и оборудование для буровых работ, конструкция и расчёт основных параметров.

16. Классификация и конструкции машин для измельчения материалов.
17. Классификация и конструкция оборудования для сортировки и обогащения материалов.
18. Классификация машин и оборудования для строительства дорожных покрытий.
19. Машины и комплекты для содержания и ремонта автомобильных дорог и аэродромов.
20. Назначение и область применения средств малой механизации.

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

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

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

8.1. Перечень учебной литературы

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
Основная литература		
1	Евтюков, С. А. Построение математических моделей и систем автоматизированного проектирования подъемно-транспортных и строительно-дорожных машин : учебное пособие / С. А. Евтюков, А. А. Овчаров, И. В. Замаараев. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 44 с. — 978-5-9227-0279-9.	Полнотекстовая БД СПбГАСУ
2	Романович, А. А. Строительные машины [Электронный ресурс] : лабораторный практикум. Учебное пособие / А. А. Романович, Е. В. Харламов. — Электрон. текстовые данные. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. — 206 с. — 978-5-361-00179-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/28398.html	ЭБС «IPRbooks»
Дополнительная литература		
1	Зазыкин, А. В. Расчетные модели обеспечения работоспособности и эффективности транспортно-технологических машин в эксплуатации [Электронный ресурс] / А. В. Зазыкин, С. В. Репин, В. П. Чмиль. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 96 с. — 978-5-9227-0560-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/49974.html	ЭБС «IPRbooks»
2	Евтюков, С. А. Построение механореологических моделей	Полнотекстовая БД

	процессов взаимодействия рабочих органов строительно-дорожных машин со средой [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Евтюков, А. А. Овчаров, И. В. Замараев. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 59 с. — 978-5-9227-0278-2.	СПбГАСУ
3.	Куракина, Е. В. Инженерно-техническая экспертиза наземных транспортных средств [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Куракина, С. С. Евтюков. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 100 с. — 978-5-9227-0628-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/74367.html	ЭБС «IPRbooks»
4	Машины для земляных работ [Электронный ресурс] : наглядное пособие по дисциплине «Машины для земляных работ» / сост. С. В. Репин, А. В. Зазыкин. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 59 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19007.html	ЭБС «IPRbooks»

8.2. Перечень ресурсов сети «Интернет»

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

государственной библиотеки	
Официальный сайт Российской национальной библиотеки	www.nlr.ru
Официальный сайт государственной публичной научно-технической библиотеки	www.gpntb.ru
ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского»	http://elib.gnpbu.ru/
Электронный журнал «Психолого-педагогические исследования»	http://psyedu.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/
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/
Информационная база по статическим и динамическим справочным изданиям « Nano Database ».	https://nano.nature.com/
Библиотека Конгресса США	www.loc.gov
Моделируемый каталог научных журналов.	www.doaj.org
Европейское патентное ведомство	www.ep.espacenet.com
Политематическая база данных Национальной академии наук США - «PNAS Online»	www.pnas.org
База данных объединенных фондов Национальной библиотеки Канады и Национального архива, включающая полные тексты диссертационных исследований.	www.nlc-bnc.ca
База патентов и товарных знаков США	www.uspto.gov
Информационный портал Американской ассоциации содействия развитию науки (США).	www.science.com
Реферативная база данных, включающая тематический охват включает таких направлений, как ресайклинг, переработка отходов, гибридные автомобили и электромобили, солнечные батареи и др.	www.greeninfoonline.com
Всемирная организация интеллектуальной собственности	https://www.wipo.int/portal/en/index.html
Министерство транспорта РФ	http://rostransnadzor.ru/normativnaya-baza

(РОСТРАНСНАДЗОР). Нормативная база	
Официальный Интернет-ресурс Агентства автомобильного транспорта	https://rosavtotransport.ru/ru/
Министерство транспорта РФ (документы)	https://www.mintrans.ru/documents
Комитет по инвестициям Санкт-Петербурга. Правительство Санкт-Петербурга	http://spbinvestment.ru/ru
Региональная геоинформационная система Санкт-Петербурга	http://www.rgis.spb.ru/map/Main.aspx
Государственный заказ Санкт-Петербурга	https://www.gz-spb.ru/
Санкт-Петербургское государственное казенное учреждение «Центр комплексного благоустройства»	http://guckb.spb.ru/
Министерство промышленности и торговли РФ	http://minpromtorg.gov.ru/

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, MathCAD).

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	Наземных транспортно-технологических машин , ул. Курляндская, д.2/5, № 105К. Проведение экспериментальных исследований аспирантами (исследование процессов обогащения строительных материалов различными методами) Оборудование: Оборудование для промышленности строительных материалов и изделий (дробилка щековая, бетоносмеситель гравитационный, бетоносмеситель принудительного действия, заглаживающий стенд, землеройный стенд, виброплощадка, вибропогружатель).

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 15.06.01 – профиль «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины» (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 15.06.01 – профиль «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины» по актуальной проблематике. Темы работ должны соответствовать задачам образовательного процесса, отражать значимость исследуемой проблематики для будущей профессиональной деятельности обучающегося. Аспирант может предложить тему, близкую к его научным интересам и соответствующую направленности образовательной программы.

Обоснование темы научно-квалификационной работы

При обосновании темы научно-квалификационной работы необходимо определить:

- актуальность исследования;
- объект, предмет, цель и задачи исследования;
- методы исследования;
- теоретическую и практическую значимость результатов исследования.

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

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

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

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

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

Структура научно-квалификационной работы (диссертации).

Научно-квалификационная работа (диссертация) имеет следующую структуру:

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

Титульный лист

На титульном листе приводят:

- полное наименование министерства;
- полное наименование Университета (не использовать аббревиатуру);
- полное наименование кафедры;
- код и направление подготовки;
- направленность (профиль);
- указание характера выполняемой работы (НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА);
- наименование темы НКР;
- указание фамилий и инициалов лиц, имеющих отношение к содержанию работы, с наличием свободного места для подписей и даты (обязательно указываются ученая степень и ученое звание научного руководителя НКР, а также консультантов, если они имеются);

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

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

Введение должно содержать:

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

Определение и обоснование актуальности исследования

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

Обоснование актуальности темы исследования предпочтительно рассматривать с двух точек зрения:

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

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

Определение и обоснование новизны исследования

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

Критерии новизны научных результатов:

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

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

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

Обоснование актуальности придает определенную логику изложению степени разработанности темы с приведением обзора литературы. Обзор должен показать знакомство с профильной литературой, умение систематизировать источники, конструктивно-критически осмысливать их, выделять существенное, оценивать ранее сделанное другими

исследователями, определять главное в современном состоянии изученности темы. При характеристике источников и литературы указывается их своеобразие, обращается внимание на те, которые относятся непосредственно к теме работы.

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

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

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

Рекомендуемый объем введения 4-5 страниц текста.

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

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

Главы основной части должны включать в себя:

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

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

- изложение основных результатов исследования.

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

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

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

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

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

В список литературы и источников включаются только те издания, которые использованы автором при написании, которые приводятся в алфавитном порядке. Возможна группировка источников, подразделение их на правовые акты, научные издания, статьи,

материалы периодической печати и др. В научно-квалификационной работе рекомендуется использовать не менее 100 источников, в том числе не менее 10 источников на иностранных языках; не менее 10% источников должны быть изданы в последние два года. Источники на иностранных языках приводятся после русскоязычных. Каждый документ, включенный в список литературы, должен быть описан в соответствии с требованиями стандартов.

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

Оформление научно-квалификационной работы (диссертации).

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

Рекомендуемый объем работы не менее 150 страниц.

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

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

2. На титульном листе указывается (в порядке следования): *наименование вуза в соответствии с уставом; наименование факультета; название кафедры, где выполнялась научно-квалификационная работа (диссертация); направление подготовки 15.06.01 – профиль «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины» (уровень подготовки кадров высшей квалификации); направленность образовательной программы; фамилия, имя и отчество автора; полное название темы работы; должность, ученая степень и ученое звание, фамилия, имя и отчество научного руководителя работы; место и год выполнения научно-квалификационной работы.*

3. Формат и параметры страниц.

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

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

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

Расстояние между названием главы и последующим текстом и между должно быть выделено одним интервалом. Такое же расстояние – между заголовками главы и параграфа. Точку в конце заголовка, располагаемого посередине строки, не ставят. Заголовки не подчеркиваются, слова пишутся без переносов.

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

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

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

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

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

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

Нумерация сносок в работе – постраничная.

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

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

Методические рекомендации по оформлению научного доклада

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.1. Общие правила оформления

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

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

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

автора, в которых отражены основные научные результаты научно-квалификационной работы (диссертации).

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

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

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

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

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

Порядковый номер страницы печатают на середине верхнего поля страницы.

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

2.2. Оформление структурных элементов научного доклада (автореферата)

2.2.1. Оформление обложки

На обложке научного доклада приводят:

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

2.2.2. Оформление текста научного доклада

Общая характеристика работы включает в себя следующие основные структурные элементы:

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

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

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

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

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

Презентация работы в PowerPoint (Microsoft Office) по теме научно-квалификационной работы может содержать 10-15 слайдов и, как правило, должна отражать основное содержание научно-квалификационной работы, в том числе – актуальность диссертационного исследования; объект, предмет, цель и задачи; краткую аннотацию теоретической и нормативно-правовой базы исследования; элементы новизны и апробации исследования; общие выводы, итоги и рекомендации.

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



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

БЛОК 4
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

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

направление подготовки 15.06.01 «Машиностроение»

направленность (профиль) образовательной программы: «Дорожные, строительные и
подъемно-транспортные машины»

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 15.06.01 – Машиностроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014г., №881, (ред. от 30.04.2015 г.) (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.08.2014 регистрационный № 33690);

– основной профессиональной образовательной программой подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее ОПОП аспирантуры) по направлению подготовки 15.06.01 – Машиностроение, направленность (профиль) Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины;

– учебным планом ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 15.06.01 – Машиностроение, направленность Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины.

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 15.06.01 «Машиностроение», направленность (профиль) образовательной программы «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины»

- 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 зачетных единицы.

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

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

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

Коды компетенций	Компетенции	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в	Знать: технологическую и конструктивную особенность дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин
		Уметь: генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин
		Владеть: анализом оценки современных научных достижений дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин

	междисциплинарных областях	
УК-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать: этические нормы в профессиональной деятельности
		Уметь: следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
		Владеть: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: методы и способы решать задачи собственного профессионального и личностного развития
		Уметь: решать задачи собственного профессионального и личностного развития
		Владеть: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ОПК-1	Способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства	Знать: тенденции развития систем обеспечения работоспособного состояния дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин в эксплуатации и технологического оборудования для их технического обслуживания и ремонта.
		Уметь: прогнозировать изменение параметров технического состояния дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин, по результатам диагностирования.
		Владеть: методами расчета единичных и комплексных показателей эксплуатационной надежности дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин
ОПК-2	Способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	Знать: методы определения прогнозных значений показателей эксплуатационных свойств дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин
		Уметь: оценивать технический уровень образцов дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин по показателям их эксплуатационных свойств
		Владеть: способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
ОПК-4	Способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения	Знать: ситуации технического и экономического риска в машиностроении
		Уметь: осознавать меры ответственности за принимаемые решения в ситуациях технического и экономического риска
		Владеть: способностью проявлять инициативу в области научных исследований дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин
ОПК-5	Способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим	Знать: методику планирования и способов проведения экспериментов при исследовании дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин
		Уметь: проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых

	адекватным оцениванием получаемых результатов	результатов Владеть: методикой планирования однофакторных и многофакторных экспериментов исследований в машиностроении
ОПК-8	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знать: федеральные государственные образовательные стандарты и образовательные программы высшего образования по профильным направлениям подготовки. Уметь: разрабатывать рабочие программы по дисциплинам, планы и конспекты проведения лекционных, практических и лабораторных занятий. Владеть: методическими приемами организации и проведения занятий в системе высшего профессионального образования.
ПК-1	Способность производить расчеты и проектирование, разрабатывать документацию для испытаний и технической эксплуатации машин, их комплектов и систем при производстве строительно-монтажных и подъемно-транспортных работ	Знать: способы и методы производства строительно-монтажных и подъемно-транспортных работ Уметь: разрабатывать документацию для испытаний и технической эксплуатации машин, их комплектов и систем Владеть: способностью производить расчеты и проектирование дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин
ПК-2	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин	Знать: способы и методы проектирования дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин Уметь: моделировать работу дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин Владеть: методами оценки качества дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин
ПК-4	Способность обучать, формировать образовательную среду, использовать свои возможности в реализации задач инновационной образовательной политики вуза на основе современного передового опыта, методов и технологий, результатов научных исследований и мировых тенденций в области машиностроения	Знать: методы и технологии, результатов научных исследований и мировых тенденций в области машиностроения Уметь: формировать образовательную среду и использовать свои возможности в реализации задач инновационной образовательной политики вуза Владеть: способностью обучать, формировать образовательную среду и использовать свои возможности в реализации задач инновационной образовательной политики вуза на основе современного передового опыта
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-		

квалификационной работы (диссертации)		
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: технологическую и конструктивную особенность дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин
		Уметь: генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин
		Владеть: анализом оценки современных научных достижений дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин
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: целостность системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки в машиностроении
		Уметь: осуществлять комплексные исследования, в области машиностроения
		Владеть: способностью проектировать дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знать: способы и методы по решению научных и научно-образовательных задач
		Уметь: решать научные и научно-образовательные задачи в области машиностроения
		Владеть: опытом работы и участвовать в российских и международных исследовательских коллективах
УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знать: современные методы и технологии научной коммуникации
		Уметь: использовать современные методы и технологии научной коммуникации в машиностроении
		Владеть: методами и технологией научной коммуникации на государственным и иностранным языками
УК-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать: этические нормы в профессиональной деятельности
		Уметь: следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
		Владеть: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: методы и способы решать задачи собственного профессионального и личностного развития
		Уметь: решать задачи собственного профессионального и личностного развития
		Владеть: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ОПК-1	Способность научно обоснованно оценивать новые решения в области	Знать: тенденции развития систем обеспечения работоспособного состояния дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин в эксплуатации и технологического оборудования для их технического

	<p>построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства</p>	<p>обслуживания и ремонта.</p> <p>Уметь: прогнозировать изменение параметров технического состояния дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин. по результатам диагностирования.</p> <p>Владеть: методами расчета единичных и комплексных показателей эксплуатационной надежности дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин</p>
ОПК-2	<p>Способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p>	<p>Знать: методы определения прогнозных значений показателей эксплуатационных свойств дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин</p> <p>Уметь: оценивать технический уровень образцов дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин по показателям их эксплуатационных свойств</p> <p>Владеть: способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p>
ОПК-3	<p>Способность формировать и аргументированно представлять научные гипотезы</p>	<p>Знать: научно-методологические принципы формирования научной гипотезы.</p> <p>Уметь: аргументированно отстаивать положения научной новизны в результатах проводимых исследований</p> <p>Владеть: навыками оформления патентной документации</p>
ОПК-4	<p>Способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения</p>	<p>Знать: ситуации технического и экономического риска в машиностроении</p> <p>Уметь: осознавать меры ответственности за принимаемые решения в ситуациях технического и экономического риска</p> <p>Владеть: способностью проявлять инициативу в области научных исследований дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин</p>
ОПК-5	<p>Способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов</p>	<p>Знать: методику планирования и способов проведения экспериментов при исследовании дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин</p> <p>Уметь: проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов</p> <p>Владеть: методикой планирования однофакторных и многофакторных экспериментов исследований в машиностроении</p>
ОПК-6	<p>Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-</p>	<p>Знать: методику обработки данных после проведения экспериментальных исследований</p> <p>Уметь: представлять результаты своих исследований в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций</p> <p>Владеть: способностью профессионально излагать результаты своих исследований</p>

	аналитических материалов и презентаций	
ОПК-7	Способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой	Знать: Алгоритм подачи публикаций, ГОСТы и стандарты оформления научных статей и докладов
		Уметь: создавать и редактировать тексты научно-технического содержания
ПК-1	Способность производить расчеты и проектирование, разрабатывать документацию для испытаний и технической эксплуатации машин, их комплектов и систем при производстве строительно-монтажных и подъемно-транспортных работ	Знать: способы и методы производства строительно-монтажных и подъемно-транспортных работ
		Уметь: разрабатывать документацию для испытаний и технической эксплуатации машин, их комплектов и систем
		Владеть: способностью производить расчеты и проектирование дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин
ПК-2	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин	Знать: способы и методы проектирования дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин
		Уметь: моделировать работу дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин
		Владеть: методами оценки качества дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин
ПК-3	Способность определять связи и закономерности процессов взаимодействия дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с рабочими средами и объектами	Знать: процессы взаимодействия дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с рабочими средами и объектами
		Уметь: определять процессы взаимодействия дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с рабочими средами и объектами
		Владеть: способностью определять связи и закономерности процессов взаимодействия дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с рабочими средами и объектами
ПК-5	Способность использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов	Знать: пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов
		Уметь: использовать пакеты прикладных программ для решения задач, возникающих в процессе исследования, и графического представления результатов
		Владеть: способностью использовать пакеты прикладных программ для решения задач
ПК-6	Способность находить оптимальные решения при реализации своих	Знать: особенности действия исключительного права на территории Российской Федерации
		Уметь: использовать специальные знания при формировании пакета документов, подтверждающих

	исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации	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. 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 письменной (устной) 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.

В каждом билете содержится 3 вопроса.

В билет включаются по 1 вопросу из 3 разделов, где:

Раздел 1 включает вопросы по дисциплине «Современные проблемы и направления развития дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин»;

Раздел 2, включает вопросы по дисциплине «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины», содержит основные технико-экономические показатели работы дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин;

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

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

5.3. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

Раздел 1 Современные проблемы и направления развития дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин

1. Современное состояние и тенденции развития мирового и отечественного автостроения.
2. Роль и место дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин и автомобилестроения в развитии мировой экономики и системы мирового промышленного производства.
3. Тенденции развития системы эксплуатационных свойств дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин и современные научно-технические проблемы их реализации.
4. Глобальное воздействие автомобиля на окружающую среду, современные концепции обеспечения и оценки экологической безопасности дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин.
5. Основные технико-экономические показатели работы дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин, оценка производительности транспортных средств.
6. Оценка затрат и себестоимости эксплуатации дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин, закономерности влияния на производительность и затраты технико-эксплуатационных факторов.
7. Понятие системы технической эксплуатации автомобилей, её основные этапы и их содержание.
8. Понятие надежности, её свойства и показатели, способы и расчетные зависимости для их статистической оценки.
9. Современные подходы к обеспечению работоспособности дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин, основные стратегии, их преимущества и недостатки.
10. Основные нормативы технической эксплуатации автомобилей, необходимость и методы их корректировки.
11. Основные физико-механические свойства грунтов.
12. Влияние скорости движения рабочего органа на сопротивление резанию и копанию грунта.
13. Теория резания грунтов.
14. Сопротивления, возникающие при работе машин для земляных работ.
15. Методы уплотнения дорожно-строительных материалов и область их применения.
16. Факторы, влияющие на эффективность работы уплотняющих средств.
17. Показатели оценки состояния механизации и автоматизации дорожно-строительных организаций.
18. Характер износа деталей машин во времени. Причины изменения скорости изнашивания.
19. Понятие о предельно допустимой величине износа деталей машин. Критерий оценки величины предельно допустимого износа.
20. Методика расчета ресурса машины до первого капитального ремонта.
21. Стратегии ТО и ремонта машин. Система ППР.
22. Информация - основа управления. Датчики первичной измерительной информации параметров СДМ.
23. Понятие статических и динамических характеристик элементов СДМ.
24. Математическое описание динамических свойств элементов СДМ. Передаточная функция.
25. Назначение систем телемеханики. Основные понятия телемеханики.
26. Системы дистанционного управления СДМ. (На примере одноковшового экскаватора).

27. Системы автоматической стабилизации рабочего органа автогрейдера в поперечной плоскости. (На примере систем типа «Профиль»).
28. Дроссельное регулирование объемного гидропривода.
29. Системы управления СДМ с помощью оптического луча.
30. Комплектование МДО. Удельные технико-экономические показатели работы МДО.

Раздел 2. Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины

1. Основные показатели характеризующие эффективность дорожно-строительных и подъемно-транспортных машин
2. Двигатели внутреннего сгорания их внешние характеристики, специальные требования к двигателям.
3. Основные элементы объемных гидроприводов, выбор и расчёт основных параметров.
4. Ходовое оборудование, классификация, методы расчёта колесных и гусеничных движителей.
5. Процессы разработки грунтов и горных пород методами механического воздействия.
6. Дробление, обогащение продуктов дробления горных пород механическими методами и их классификация.
7. Методы уплотнения грунтов и строительных смесей.
8. Методы оценки качества уплотнения.
9. Общая классификация машин для земляных работ.
10. Определение сопротивления резанию грунта и копанию.
11. Принцип действия, конструкция и расчёт производительности и мощности гравитационных смесителей.
12. Определение усилий скоростей и мощностей основных механизмов одноковшовых экскаваторов.
13. Экскаваторы непрерывного действия, классификация и область применения.
14. Машины для подготовительных работ, расчёт основных параметров и определения производительности.
15. Машины и оборудование для буровых работ, конструкция и расчёт основных параметров.
16. Классификация и конструкции машин для измельчения материалов.
17. Классификация и конструкция оборудования для сортировки и обогащения материалов.
18. Классификация машин и оборудования для строительства дорожных покрытий.
19. Машины и комплекты для содержания и ремонта автомобильных дорог и аэродромов.
20. Назначение и область применения средств малой механизации.
21. Строительные краны.
22. Принцип работы грейфера.
23. Оборудование для разгрузки бестарного цемента и других сыпучих материалов из ж/д вагонов и судов.
24. Щековые дробилки. Классификация, конструктивные схемы, выбор основных параметров.
25. Бульдозеры. Классификация, конструктивные схемы, основные параметры. Силы, действующие на рабочий орган при работе, их определение.
26. Автогрейдеры. Классификация, конструктивные схемы, основные параметры. Силы, действующие на рабочий орган при копании грунта, их определение.
27. Скреперы. Классификация, конструктивные схемы, основные параметры. Силы, действующие на рабочий орган при копании грунта, их определение.

28. Экскаваторы. Назначение, классификация, конструктивные схемы, основные параметры. Силы, действующие на рабочий орган при копании грунта, их определение.
29. Конструкции и расчет геометрических параметров 2-х вольных лопастных смесителей периодического действия.
30. Привести схему и расчет мощности привода бетоноотделочной машины со скользящими формами для скоростного строительства цементобетонных покрытий.

Раздел 3. Педагогика и психология высшей школы

1. Этапы развития высшего образования в Европе и России с XI по XX века.
2. Основные тенденции высшего образования 2-й половины XX века - начала XXI.
3. Цели и принципы Болонского процесса.
4. Основные категории педагогики, общая характеристика.
5. Дидактика как теоретическая основа обучения.
6. Реализация основных принципов дидактики в современной высшей школе.
7. Функции педагогического процесса
8. Методы педагогического исследования.
9. Формы организации учебного процесса в учреждениях высшего образования.
10. Активные и интерактивные методы обучения.
11. Смысл и цели непрерывного образования.
12. Анализ профессиональной деятельности преподавателя высшей школы.
13. Особенности личности студента, обуславливающие успешность учебной деятельности.
14. Принципы педагогической этики.
15. Типы психолого-педагогического воздействия и стили педагогического общения.
16. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса: ФГОС (Федеральный государственный образовательный стандарт), ООП (основная образовательная программа), РП (рабочая программа дисциплины).
17. Структура рабочей программы дисциплины.
18. Компетенции и компетентностный подход в педагогике высшей школы.
19. Анализ общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, регламентированных ФГОС ВО
20. Анализ универсальных и общепрофессиональных компетенций, регламентированных ФГОС ВО.
21. Роль и место самостоятельной работы студентов в образовательном процессе, способы организации самостоятельной работы.

5.4. Критерии оценки ответа на государственном экзамене

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

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

Оценка	Характеристика ответа	Критерии
--------	-----------------------	----------

<p>оценка «отлично»</p>	<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).
<p>оценка «хорошо»</p>	<p>ответ в основном удовлетворяет требованиям на оценку «5» (отлично), но при этом имеет один из приведенных ниже недостатков:</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.
<p>оценка «удовлетворительно»</p>	<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, нечетки, в ответах допускаются неточности.

<p>оценка «неудовлетворительно»</p>	<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

Прежде всего — обязательным требованием к ответу на любой вопрос билета является характеристика степени его изученности в научной литературе. При этом важно показать не только знание современного состояния изучения той или иной проблематики, но и историю её «открытия», а также основные этапы дальнейшего осмысления, связанные со сменой господствующих в историографии идейно-методологических принципов. Ответ аспиранта оценивается тем более высоко, чем больший круг исследований материалов разных стран и народов (в том числе и не переведённых на русский язык) связанных с темой диссертации, будет привлечён им в ходе ответа. Завершая раздел ответа, необходимо выделить наиболее дискуссионные и недостаточно изученные вопросы, а затем, в процессе изложения материала, обосновать своё видение проблемы. Для успешного решения этих задач необходимо обновить свои знания по методологии данного направления исследования.

Другим важным слагаемым ответа аспиранта на экзамене является характеристика того круга источников, на основании которого ведётся изучение данной проблематики. Поэтому помимо научной литературы в процессе подготовки к экзамену необходимо уделить большое внимание работе с текстами источников. Во время ответа на экзамене аспирант должен выявить своеобразие этого круга, обусловленное особенностями эпохи, оставившей о себе след в машиностроении. При ответе следует воспользоваться возможностью показать свои знания в области методики исследования. Подготовка к этой части ответа также едва ли будет возможна без обращения к материалам курса «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины».

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		
1	Технологии профессионально ориентированного обучения [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Алехин, А. Т. Климович, О. А. Овсянникова, А. И. Пустозеров. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российская таможенная академия, 2016. — 156 с. — 978-5-9590-0894-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69819.html .	ЭБС «IPRbooks»
2	Максименко, А. Н. Производственная эксплуатация строительных и дорожных машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Максименко, Д. Ю. Макацария. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Вышэйшая школа, 2015. — 391 с. — 978-985-06-2498-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/48015.html	ЭБС «IPRbooks»
Дополнительная литература		

1	Евтюков, С. А. Построение математических моделей и систем автоматизированного проектирования подъемно-транспортных и строительно-дорожных машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Евтюков, А. А. Овчаров, И. В. Замараев. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 44 с. — 978-5-9227-0279-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19027.html	ЭБС «IPRbooks»
2	Евтюков, С. А. Построение механореологических моделей процессов взаимодействия рабочих органов строительно-дорожных машин со средой [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Евтюков, А. А. Овчаров, И. В. Замараев. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 59 с. — 978-5-9227-0278-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19028.html	ЭБС «IPRbooks»
3	Сизиков, С. А. Оптимизация комплексно-механизированных работ в строительстве [Электронный ресурс] : курс лекций / С. А. Сизиков, С. А. Евтюков, А. П. Скрипилов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 159 с. — 978-5-9227-0314-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19339.html	ЭБС «IPRbooks»

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»	https://www.biblio-online.ru/
Электронно-библиотечная система издательства «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/
Электронно-библиотечная система PROQUEST «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
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
ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского»	http://elib.gnpbu.ru/
Электронный журнал «Психолого-педагогические исследования»	http://psyedu.ru/

Сайт справочной правовой системы «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/
Электронный каталог научно-технической литературы. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ).	www2.viniti.ru
Полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства Springer по различным отраслям знаний	https://link.springer.com/
Электронное издание «Строительные дорожные машины, техника и оборудование»	http://sdm.str-t.ru/

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 15.06.01 - Машиностроение, направленность (профиль) Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины в части сформированности компетенций, необходимых для выполнения выпускником научно-исследовательского вида деятельности.

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

Основные научные результаты исследований аспиранта должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях, количество публикаций к процедуре представления научного доклада должно составлять:

- не менее 2.

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

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

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

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

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

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

Оригинальность научного доклада должна составлять не менее 75%.

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

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);
- деталей, узлов, агрегатов лабораторной установки или физической машины.

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;
- название научно-квалификационной работы (диссертации);
- направление подготовки;
- направленность (профиль) образовательной программы;
- фамилию, имя и отчество научного руководителя;
- фамилию, имя и отчество заведующего кафедрой
- место и год написания научно-квалификационной работы (диссертации).

Оформление текста научного доклада

Общая характеристика работы включает в себя следующие основные структурные элементы:

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

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

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

Библиографические записи оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу.

Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления; ГОСТ 7.80-2000 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления

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

Критерии оценки представления научного доклада	ПОКАЗАТЕЛИ			
	3	2	1	0
Актуальность исследования	Актуальность темы полностью раскрыта. Цель выбрана корректно. Задачи логично вытекают из поставленной цели.	Присутствуют отдельные недочеты/ недоработки в части обоснования актуальности темы исследования	Актуальность темы обоснована поверхностно	Актуальность темы исследования не раскрыта, задачи не соответствуют поставленной цели.
Уровень методологической проработки проблемы (теоретическая часть работы)	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач в междисциплинарных областях.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач в междисциплинарных областях	Теоретико-методологические основания исследования раскрыты слабо, понятийно-категориальный аппарат не в полной мере соответствует заявленной теме. Текст работы не отличается логичностью изложения, носит эклектичный характер и не позволяет проследить позицию автора по изучаемой проблеме.	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач в междисциплинарных областях
Аргументированность и степень обоснованности выводов, рекомендаций, положений выносимых на защиту	Положения, выносимые на защиту, выводы и рекомендации аргументированы и обоснованы	Имеются отдельные недостатки/ неточности в приведенной аргументации	В формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений. Недостаточно проработана научная новизна, а также отсутствует теоретическая и практическая значимость	Научные положения, рекомендации и выводы работы не обоснованы

			полученных результатов	
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.	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.	Имеются отдельные недостатки/ неточности. Необходимые расчеты присутствуют, но недостаточно раскрыты; описание организационных мероприятий недостаточно для последующей практической реализации.	Имеются несоответствия между поставленными задачами и положениями, выносимыми на защиту; необходимые расчеты присутствуют, но недостаточно раскрыты.	Отсутствует критический анализ концепций/теорий/ современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Необходимые расчеты отсутствуют; описания организационных мероприятий нет.
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, формируя 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, в количестве не более 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. Методические рекомендации по подготовке и представлению научного доклада

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

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

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

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

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

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

Результат проверки доводится до сведения аспиранта до заседания ГЭК.

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

Регламент представления и обсуждения научного доклада:

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

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

- актуальности выбранной научной проблемы;
- значимости проведенного исследования для решения научных проблем; уровне теоретико-методологического обоснования проведенного научного исследования;
- научной новизне, теоретической и практической значимости выполненного исследования;
- достоверности полученных результатов;
- проценте заимствований; логике изложения материала доклада;
- умении поддержать научную дискуссию.

Решение государственной экзаменационной комиссии объявляется аспиранту непосредственно после заседания комиссии.

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

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

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/ ЭБС
Основная литература		
1	Технологии профессионально ориентированного обучения [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Алехин, А. Т. Климович, О. А. Овсянникова, А. И. Пустозеров. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российская таможенная академия, 2016. — 156 с. — 978-5-9590-0894-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69819.html	ЭБС «IPRbooks»
2	Рогов, В. А. Основы технологии машиностроения : учебник для вузов / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 351 с. — (Серия : Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-00889-0. — Режим доступа : HYPERLINK https://biblio-online.ru/bcode/434531	ЭБС «Юрайт»
Дополнительная литература		
1	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 .	ЭБС «IPRbooks»
2	Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин [Электронный ресурс] : методические указания / сост. С. А. Волков, В. Н. Добромиров, Н. В. Подопривопапод ред. В. Н. Добромиров. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 68 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30001.html	ЭБС «IPRbooks»
3	Солнцев, Ю. П. Специальные материалы в машиностроении [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю. П. Солнцев, Е. И. Пряхин, В. Ю. Пирайнен ; под ред. Ю. П. Солнцева. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 639 с. — 978-	ЭБС

	5-93808-297-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67355.html	«IPRbooks»
4	Пивявский, С. А. Деятельность преподавателя при новых формах организации образовательного процесса в инновационном вузе [Электронный ресурс] : монография / С. А. Пивявский, 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»
5	Максименко, А. Н. Производственная эксплуатация строительных и дорожных машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Максименко, Д. Ю. Макацария. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Вышэйшая школа, 2015. — 391 с. — 978-985-06-2498-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/48015.html	ЭБС «IPRbooks»
6	Должиков, В.П. Технологии наукоемких машиностроительных производств [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Должиков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 304 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/81559 .	ЭБС «Лань»

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/psuace-ebooks/home.action
Официальный сайт Высшей аттестационной комиссии (ВАК) при Министерстве образования и науки Российской Федерации.	vak.ed.gov.ru
Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus	https://www.scopus.com
Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science	https://apps.webofknowledge.com
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Официальный сайт Российской государственной библиотеки	www.rsl.ru
Официальный сайт Российской национальной библиотеки	www.nlr.ru
Официальный сайт государственной публичной научно-технической библиотеки	www.gpntb.ru
Сайт справочной правовой системы «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/

Электронный каталог научно-технической литературы. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ).	www2.viniti.ru
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ	https://www.gost.ru/portal/gost/
Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС)	http://new.fips.ru/
Федеральная служба по интеллектуальной собственности.	https://rupto.ru/ru
Полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства Springer по различным отраслям знаний	https://link.springer.com/
Моделируемый каталог научных журналов.	www.doaj.org
Европейское патентное ведомство	www.ep.espacenet.com
Политематическая база данных Национальной академии наук США - «PNAS Online»	www.pnas.org
База 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
Электронное издание «Строительные дорожные машины, техника и оборудование»	http://sdm.str-t.ru/

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 (Гарант, Консультант);
- иными информационно-справочными системами и ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

2. Расчетные модели обеспечения работоспособности и эффективности строительных машин в эксплуатации (12 программ для ЭВМ) на инфоресурсах ВЦ 460к.

3. Стандартное программное обеспечение персонального компьютера: операционная система Windows; пакет программ Microsoft Office (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint); Adobe Acrobat Reader, Autodesk REVIT 2016, MathCAD).

4. Применяются мультимедийные технологии.

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

<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 невидимого доступа к информации, программы-синтезаторы речи и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с нарушениями зрения.

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

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

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

Образец оформления титульного листа научного доклада

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

Кафедра _____

**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 00.00.00 – _____
(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.

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

Аспиранта _____
(фамилия, имя, отчество)

Направление подготовки 15.06.01- _____
(код, наименование)

Направленность (профиль) образовательной программы:

(наименование)

Кафедры _____

Наименование темы _____

Рецензент _____
(фамилия, имя, отчество)

(место работы, должность, ученое звание, степень)

Отмеченные достоинства:

1. _____

2. _____

3. _____

Отмеченные недостатки:

1. _____

2. _____

3. _____

Заключение:

Рецензент

Подпись / Ф. И. О.
« _____ » _____ 20__ г.