

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

"Уральский государственный университет путей сообщения"

Кафедра «Электроснабжение транспорта»

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Уровень высшего образования

ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ –

программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки

13.06.01 «Электро- и теплотехника»

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Силовая электроника»

(наименование направленности образовательной программы)

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Формы обучения

очная

Екатеринбург 2020 г.

Оглавление

1	Общие положения	3
2	Структура государственной итоговой аттестации	3
3	Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (ОП)	3
4	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	12
4.1	Содержание государственного экзамена.....	18
4.2	Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен.....	18
4.3	Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.....	20
4.4	Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена с описанием критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания	23
4.5	Методические материалы, определяющие процедуры оценивание результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене	33
4.6	Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену	33
5	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	34
5.1	Требования к научному докладу об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), порядку его подготовки, предоставления и критерии его оценки.....	34
5.2	Перечень источников литературы при подготовке научного доклада, об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).....	38
5.3	Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы.....	40
6	Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации	44
7	Информационные ресурсы, поисковые системы, базы данных, информационные системы)	44
	Приложение 1	46

1 Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы 13.06.01 «Электро- и теплотехника», разработанной в Уральском государственном университете путей сообщения, требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и оценка уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Процедура организации и проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, завершающей освоение имеющих государственную аккредитацию образовательных программ, включая формы государственных аттестационных испытаний, требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению государственной итоговой аттестации, порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов государственной итоговой аттестации, а также особенности проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья в университетском комплексе Уральского государственного университета путей сообщения (далее УрГУПС или университет) единые по университету и закреплены в Положении ПЛ 3.3.1-2018 "СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре".

2 Структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по данной образовательной программе включает:

- подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена;
- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Государственная итоговая аттестация проводится в 8 семестре, согласно календарному учебному графику. Общая трудоемкость составляет 9 зачетных единиц (324 часов).

3 Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (ОП)

Требования к результатам освоения образовательной программы (ОП) аспирантуры условиям ее реализации и срокам освоения определяется ФГОС по направления подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника», утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 878.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

Результатами освоения ОП ВО являются сформированные компетенции у выпускника по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника» (таблица 1):

Таблица 1 – Результаты освоения ОП ВО

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
Универсальные		
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p>Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы генерирования новых идей; особенности представления результатов анализа и оценки в устной и письменной форме.</p> <p>Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач; оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации вариантов решения исследовательских и практических задач; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений.</p> <p>Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа современных научных достижений; навыками оценки 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>Знать: основные понятия и исторические этапы развития науки; основные направления в философии и их исследовательские программы; знать отличия методологических установок основных школ современной философии; принципы междисциплинарных исследований когнитивной науки.</p> <p>Уметь: анализировать исторические этапы развития науки философии и исследовательские программы направлений философии.</p> <p>Владеть: навыками проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии.</p>
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p>Знать: особенности работы исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах; особенности представления результатов научной деятельности в публичной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.</p> <p>Уметь: следовать нормам, принятым в научном обществе при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; 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 обще-</p>

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
		<p>ством.</p> <p>Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в т.ч. на иностранном языке ведущихся; технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p>
УК-4	<p>готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>Знать: фрагментарно некоторые методы и приемы ведения различных типов речевой деятельности основные; методы и приемы ведения различных типов речевой деятельности, но иметь отдельные пробелы знаний; четко сформированные основные методы и приемы ведения различных типов речевой деятельности; общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в т.ч. узкоспециальные тексты; методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках.</p> <p>Уметь: осуществлять различные виды речевой деятельности на русском и иностранном языке с использованием современных методов и технологий научной коммуникации; в целом успешно, но с отдельными пробелами следовать нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках; успешно и систематически следовать нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках; подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу; подготавливать научные доклады и презентации на базе специальной литературы; следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.</p> <p>Владеть: фрагментарно навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; успешно, но допускать отдельные ошибки применения навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; систематическим применением навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; навыками критической</p>

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
		оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать: этические нормы в профессиональной деятельности. Уметь: уметь применять этические нормы в профессиональной деятельности в области когнитивной науки. Владеть: навыками анализа норм профессиональной этики; способностью и готовностью использовать углублённые знания правовых, этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности.
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: возможные сферы и направления профессиональной самореализации; содержание процесса целеполагания и профессионального и личностного роста; особенности профессионального и личностного роста, способы его реализации исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда Уметь: выявлять и формулировать проблемы собственного развития; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных ситуациях, оценивать последствия принятого решения; оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей исходя из индивидуально-личностных особенностей Владеть: приемами оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
Общепрофессиональные		
ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	Знать: основные понятия и определения исследовательской деятельности и научного творчества; сущность исследовательской деятельности и научного творчества; методологию научных исследований в профессиональной области; правила соблюдения авторских прав, основные методологические принципы построения когнитивной науки; правила формулирования научной гипотезы; требования, предъявляемые к гипотезе; правоотношения, связанные с созданием и использованием научных трудов. Уметь: аргументировано представлять научную гипотезу в области когнитивной науки, выделять правила соблюдения авторских прав; формулировать научную гипотезу; доказывать научную гипотезу; анализировать и применять национальную и международную базы научных трудов.

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
		<p>Владеть: современным понятийно-категориальным аппаратом и основными методами научного исследования; новейшими методами научного исследования; методологией научных исследований в профессиональной деятельности; навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности; способностью к осуществлению деятельности, направленной на решение задач научно-исследовательского и аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач.</p>
ОПК-2	<p>владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Знать: характеристику и содержание этапов научного исследования; правила оформления программы исследований и разработок, технического задания, календарного плана.</p> <p>Уметь: формулировать научно-технической проблемы научного исследования; разрабатывать рабочую гипотезу, формулировать гипотезы, виды гипотез, основные требования к научной гипотезе; формулировать в нормативных документах научно-техническую задачу; анализировать и применять актуальную нормативную документацию.</p> <p>Владеть: методиками исследования в области профессиональной деятельности; методикой работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления.</p>
ОПК-3	<p>способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: классификацию и этапы НИОКР; современные методы ведения научно-исследовательских работ, организации и планирования эксперимента; этапы и структуру бизнес-плана.</p> <p>Уметь: разрабатывать НИОКР; составлять финансовый план; формировать бизнес-план.</p> <p>Владеть: навыками научно-исследовательской деятельности.</p>
ОПК-4	<p>готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: методологию научных исследований в профессиональной области, основы организации командной работы при реализации опытно-экспериментальной работы, НИР, ОКР, а так же выпуске продукции.</p> <p>Уметь: составлять программу научного исследования и выбирать методики исследования общепринятые в российских и международных исследовательских коллективах.</p> <p>Владеть: методами работы с каталогами и картотеками с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий, навыками внедрения результатов исследования, а так же способностью работать в научно-исследовательских коллективах.</p>
ОПК-5	<p>готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p>Знать: принципы и технологию психологического проектирования образовательной деятельности; психологические методы управления в образовательной деятельности; психологические основы эффективного имиджа современного преподавателя и его устойчивой репутации; принципы и технологии эффективного взаимодействия;</p>

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
		<p>принципы ведения научно психологических аспектов образовательной деятельности.</p> <p>Уметь: использовать в учебном процессе знание фундаментальных основ, современных достижений, проблем и тенденций развития соответствующей научной области и ее взаимосвязей с другими науками; излагать предметный материал во взаимосвязи с дисциплинами, представленными в учебном плане, осваиваемом студентами; использовать знания культуры и искусства в качестве средств воспитания студентов; анализировать вызовы динамичной социокультурной ситуации к психологическим качествам и компетенциям преподавателя высшей школы; разрабатывать траекторию профессионального и личностного роста; разрабатывать все основные составляющие профессиональной деятельности: ориентировочную основу, цели, концептуальную модель, технологии реализации и контроля эффективности применительно к миссии и стратегии развития вуза, образовательным стандартам, образовательным программам, индивидуальному стилю деятельности; выстраивать эффективное взаимодействие, составлять письменные отчеты по психологическим аспектам образовательной деятельности, в том числе научного характера.</p> <p>Владеть: методами научных исследований и организации коллективной научно-исследовательской работы; основами научно-методической и учебно-методической работы в высшей школе, структурирование и психологически грамотное преобразование научного знания в учебный материал, методы и приемы составления задач, упражнений, тестов по различным темам, систематика учебных и воспитательных задач; методами и приемами устного и письменного изложения предметного материала, разнообразными образовательными технологиями; основами применения компьютерной техники и информационных технологий в учебном и научном процессах; методами формирования у студентов навыков самостоятельной работы, профессионального мышления и развития их творческих способностей; технологиями психологического проектирования образовательной и исследовательской деятельности в сфере образования, психологическими методами управления, разработки и реализации эффективного имиджа, управления конфликтами, эффективного взаимодействия с руководством, коллегами и студентами, саморегуляции и поддержания высокого уровня работоспособности.</p>
Профессиональными		
ПК-1	Способностью адаптировать и обобщать результаты современных научных исследований для	Знать: основные достижения, проблемы и тенденции развития педагогики высшей школы в России и за рубежом; основные результаты новейших исследований по проблемам высшего образования; способы адапта-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
	целей преподавания профессиональных дисциплин в высших учебных заведениях	<p>ции обобщения результатов современных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин; методы статистического анализа, принципы проверки статистических гипотез; общие методы обработки информации; методы интеллектуального анализа данных; методы обобщения результатов частных исследований для преподавания основ математического моделирования; методы обобщения результатов частных исследований для преподавания основ математического моделирования в сфере управления; современные проблемы образования и их интерпретация в области преподавания профессиональных дисциплин в высшем учебном заведении; методологические основы преподавания профессиональных дисциплин в высшем учебном заведении; способы адаптации современных научных исследований в сферу преподавания конкретных дисциплин.</p> <p>Уметь: выявлять перспективные направления научных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин; использовать в учебном процессе знание современных научных достижений, проблем и тенденций развития соответствующей научной области и ее взаимосвязи с другими науками; способы адаптации и обобщения результатов современных исследований для целей преподавания профдисциплин; проводить статистический анализ экспериментальных данных, использовать статистические методы в научных исследованиях, в том числе с применением современных информационных технологий; использовать методы обработки информации, использовать статистические методы в научных исследованиях и анализировать результаты, применения современные информационные технологии; адаптировать существующие методы интеллектуального анализа данных к конкретным задачам, использовать статистические методы в научных исследованиях, анализировать результаты и выдавать практические рекомендации; проводить моделирование систем и процессов и излагать смысл исследования; проводить моделирование систем и процессов и излагать смысл исследования, приемы анализа результатов; проводить моделирование систем и процессов и излагать смысл исследования, приемы анализа результатов и выводов следующих из анализа; использовать в учебном процессе знание фундаментальных основ, современных достижений, проблем и тенденций развития соответствующей научной области и ее взаимосвязей с другими науками; адаптировать современные достижения науки и наукоемких технологий к образовательному процессу; анализировать и обобщать результаты научного исследования и экстраполировать их в практику преподавания.</p>

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
		<p>Владеть: приемами обобщения результатов современных научных исследований; опытом адаптирования научных достижений в сфере педагогических наук в практику преподавания дисциплин по соответствующему профилю подготовки; преобразованием научных достижений в научное знание и проецирование его в учебный материал преподаваемой дисциплины; методами обработки статистической информации для интеллектуального анализа, статистическими методами верификации математических и имитационных моделей с применением современных информационных технологий; общими методами обработки информации; методикой адаптации существующих методов интеллектуального анализа данных для конкретных; современными программными средствами и их преподавания; современными программными средствами и методиками их использования в математическом моделировании; способами осмысления и критического анализа результатов научных исследований; способами обобщения результатов научных исследований; способами адаптации результаты современных научных исследований для преподавания профессиональных дисциплин в высшем учебном заведении.</p>
ПК-2	способностью разрабатывать комплексное методическое обеспечение образовательных дисциплин (модулей) с учетом передового международного опыта	<p>Знать: требования к комплексным методическим материалам по направлениям образовательных дисциплин; принципы разработки программ, комплексов обеспечения образовательных программ; особенности комплексного обеспечения образовательных дисциплин.</p> <p>Уметь: разрабатывать учебные курсы по областям знания; осваивать ресурсы комплексного методического обеспечения образовательных дисциплин; разрабатывать основные элементы комплексного обеспечения по профилям образовательных дисциплин.</p> <p>Владеть: навыками разработки комплекса методического обеспечения образовательных дисциплин; анализом достижений отечественного и зарубежного опыта в разработке методического обеспечения образовательных дисциплин; практическим опытом комплексования методических материалов для обеспечения образовательных дисциплин.</p>
ПК-3	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, изменению научного и педагогического профилей своей профессиональной деятельности	<p>Знать: документы, регламентирующие инновационные процессы в образовании; теоретические положения, характеризующие образовательную среду и инновационную деятельность; виды инноваций в образовании; методологические основы научного исследования; теоретические, эмпирические методы научного исследования; содержательные характеристики профессионального профиля деятельности.</p> <p>Уметь: пользоваться нормативно-правовыми и программно-методическими документами, определяющими работу в образовательном учреждении; поста-</p>

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
		<p>вить цели инновационной деятельности в образовательном учреждении; обосновать необходимость внесения запланированных изменений в образовательное учреждение; самостоятельно осмысливать методы научного исследования; самостоятельно проводить научное исследование;</p> <p>анализировать способы совершенствования профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: методикой применения инновационных приемов в педагогический процесс; технологией планирования, организации и управления инновационной деятельностью в образовательном учреждении; технологиями проведения опытно-экспериментальной работы, участия в инновационных процессах; навыками самосовершенствования в области организации научного исследования; навыками осуществления научного исследования с использованием новых методов; навыками разработки методического сопровождения научного исследования, изменения педагогического профиля своей профессиональной деятельности.</p>
ПК-4	<p>способностью самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач в области электро- и теплотехники с использованием современной аппаратуры и методов исследования</p>	<p>Знать: типы полупроводниковых приборов, применяющихся в устройствах силовой электроники, параметры и области их применения; виды и схемотехнику силовых полупроводниковых ключей и устройства их управления; принципы построения драйверов, управляющих функционированием силовых полупроводниковых ключей; виды и схемотехнику преобразователей энергии постоянного и переменного напряжения.</p> <p>Уметь: осуществлять выбор типов силовых полупроводниковых приборов для применения в устройствах силовой электроники; анализировать параметры силовых полупроводниковых приборов с целью реализации наиболее эффективных практических схем и систем силовой электроники; осуществлять сравнительный анализ преобразователей энергии постоянного и переменного напряжения с применением тех или иных видов полупроводниковых приборов.</p> <p>Владеть: приемами разработки силовых полупроводниковых ключей и преобразователей энергии постоянного и переменного напряжения; методикой расчета и практического обеспечения нормированных областей безопасных режимов работы полупроводниковых приборов в системах и схемах силовой электроники; методами измерения характеристик полупроводниковых ключей и преобразователей энергии постоянного и переменного напряжения.</p>
ПК-5	<p>готовностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов научных исследований в области</p>	<p>Знать: методику разработки схем силовой электроники и критического сравнения с известными аналогичными устройствами</p> <p>Уметь: выполнять обоснование новых созданных технических решений в области силовой электроники на пред-</p>

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
	электро- и теплотехники	мет новизны и получения положительного эффекта Владеть: приемами создания оригинальных схем силовой электроники и методикой их корректного моделирования и моделирования
ПК-6	знанием и готовностью к использованию инновационных технологий при разработке системы диагностики автоматизированного управления технологическими процессами в тепло- и электроэнергетике	Знать: методику разработки и конструирования силовых преобразователей электрических преобразователей для железнодорожного транспорта Уметь: создавать техническую и эксплуатационную документацию силовых преобразователей электрической энергии Владеть: методикой проведения полного объема испытаний созданных силовых преобразователей электрической энергии для их внедрения на железнодорожном транспорте
ПК-7	способностью проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых приборов, устройств, установок, комплексов оборудования электро- и теплотехнического назначения, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных	Знать: нормативно-правовые документы, определяющие принципы оформления заявки на изобретение, порядок выполнения НИОКР, и информационное обеспечение, требующееся для выполнения сравнительного анализа новых технических решений по отношению к известным Уметь: грамотно ставить задачи необходимости создания новых технических решений и анализировать их с точки зрения новизны и промышленной полезности; определять наиболее рациональные межличностные отношения в коллективе при выполнении творческой работы Владеть: навыками критического анализа известных технических решений и устранения имеющихся у них недостатков
ПК-8	способностью проводить экспертизы, оценивать риск и устанавливать правила процессов проектирования, конструирования и эксплуатации приборов, устройств, установок, комплексов оборудования электро- и теплотехнического назначения	Знать: методику разработки схем силовой электроники, применение которой обеспечивает минимальные риски отказа аппаратуры преобразовательной техники, методы анализа риска Уметь: применять данные, полученные при макетировании схем силовой электроники, для разработки надежных устройств и систем преобразовательной техники, составлять матрицу рисков Владеть: всем арсеналом средств оптимальной разработки для проектирования устройств и систем преобразователей для инфраструктуры железнодорожного транспорта

4 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Порядок проведения государственного экзамена, критерии оценки знаний студентов регламентируются Положением ПЛ 3.3.1-2018 "СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре".

Результаты освоения ОП ВО (ГИА)

Итоговый государственный экзамен позволяет выпускнику продемонстрировать способность, опираясь на полученные знания, умения, а также используя сформированные навыки в процессе обучения, решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения. В процессе государственного экзамена выпускник должен продемонстрировать следующие компетенции (таблица 2):

Таблица 2 – Результаты освоения ОП ВО (ГИА)

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
Универсальные		
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p>Знать: возможные сферы и направления профессиональной самореализации; особенности профессионального и личностного развития; задачи собственного профессионального и личностного развития.</p> <p>Уметь: выявлять, формулировать и планировать задачи и проблемы собственного профессионального и личностного развития; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных ситуациях, оценивать последствия принятого решения.</p> <p>Владеть: приемами оценки и самооценки результатов собственного профессионального и личностного развития в профессиональной деятельности; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>
Общепрофессиональные		
ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	<p>Знать: основные понятия и определения исследовательской деятельности и научного творчества; сущность исследовательской деятельности и научного творчества; методологию научных исследований в профессиональной области; правила соблюдения авторских прав; правила формулирования научной гипотезы; требования, предъявляемые к научной гипотезе; правоотношения, связанные с созданием и использованием научных трудов.</p> <p>Уметь: выделять правила соблюдения авторских прав; формулировать научную гипотезу; доказывать научную гипотезу.</p> <p>Владеть: основными методами научного исследования; новейшими методами научного исследования; методологией научных исследований в профессиональной деятельности.</p>
ОПК-4	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности	<p>Знать: методологию научных исследований в профессиональной области, основы организации командной работы при реализации опытно-экспериментальной работы, НИР, ОКР, а так же выпуске продукции.</p> <p>Уметь: составлять программу научного исследования и выбирать методики исследования общепринятые в российских и международных исследовательских коллективах.</p> <p>Владеть: методами работы с каталогами и картотеками с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий, навыками внедрения</p>

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
		результатов исследования, а так же способностью работать в научно-исследовательских коллективах.
ОПК-5	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p>Знать: принципы и технологию психологического проектирования образовательной деятельности; психологические методы управления в образовательной деятельности; психологические основы эффективного имиджа современного преподавателя и его устойчивой репутации; принципы и технологии эффективного взаимодействия; принципы ведения научно психологических аспектов образовательной деятельности.</p> <p>Уметь: использовать в учебном процессе знание фундаментальных основ, современных достижений, проблем и тенденций развития соответствующей научной области и ее взаимосвязей с другими науками; излагать предметный материал во взаимосвязи с дисциплинами, представленными в учебном плане, осваиваемом студентами; использовать знания культуры и искусства в качестве средств воспитания студентов; анализировать вызовы динамичной социокультурной ситуации к психологическим качествам и компетенциям преподавателя высшей школы; разрабатывать траекторию профессионального и личностного роста; разрабатывать все основные составляющие профессиональной деятельности: ориентировочную основу, цели, концептуальную модель, технологии реализации и контроля эффективности применительно к миссии и стратегии развития вуза, образовательным стандартам, образовательным программам, индивидуальному стилю деятельности; выстраивать эффективное взаимодействие, составлять письменные отчеты по психологическим аспектам образовательной деятельности, в том числе научного характера.</p> <p>Владеть: методами научных исследований и организации коллективной научно-исследовательской работы; основами научно-методической и учебно-методической работы в высшей школе, структурирование и психологически грамотное преобразование научного знания в учебный материал, методы и приемы составления задач, упражнений, тестов по различным темам, систематика учебных и воспитательных задач; методами и приемами устного и письменного изложения предметного материала, разнообразными образовательными технологиями; основами применения компьютерной техники и информационных технологий в учебном и научном процессах; методами формирования у студентов навыков самостоятельной работы, профессионального мышления и развития их творческих способностей; технологиями психологического проектирования образовательной и исследовательской деятельности в сфере образования, психологическими методами управления, разработки и реализации эффективного имиджа, управления конфликта-</p>

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
		ми, эффективного взаимодействия с руководством, коллегами и студентами, саморегуляции и поддержания высокого уровня работоспособности.
Профессиональными		
ПК-1	способностью адаптировать и обобщать результаты современных научных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин в высших учебных заведениях	<p>Знать: основные достижения, проблемы и тенденции развития педагогики высшей школы в России и за рубежом; основные результаты новейших исследований по проблемам высшего образования; способы адаптации обобщения результатов современных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин в высших учебных заведениях; методы статистического анализа, принципы проверки статистических гипотез; общие методы обработки информации; методы интеллектуального анализа данных; методы обобщения результатов частных исследований для преподавания основ математического моделирования; методы обобщения результатов частных исследований для преподавания основ математического моделирования в сфере управления; современные проблемы образования и их интерпретация в области преподавания профессиональных дисциплины в высшем учебном заведении; методологические основы преподавания профессиональных дисциплин в высшем учебном заведении; способы адаптации современных научных исследований в сфере преподавания конкретных дисциплин.</p> <p>Уметь: выявлять перспективные направления научных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин для целей преподавания профессиональных дисциплин в высших учебных заведениях; способы адаптации и обобщения результатов современных исследований для целей преподавания профдисциплин; использовать методы обработки информации, использовать статистические методы в научных исследованиях и анализировать результаты, применения современные информационные технологии; излагать смысл исследования при использовании моделирования систем и процессов.</p> <p>Владеть: приемами обобщения результатов современных научных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин в высших учебных заведениях; методами обработки статистической информации для интеллектуального анализа, статистическими методами верификации математических и имитационных моделей с применением современных информационных технологий; общими методами обработки информации; методикой адаптации существующих методов интеллектуального анализа данных для конкретных; методиками использования современных программных средств в математическом моделировании.</p>
ПК-2	способностью разрабаты-	Знать: требования к комплексным методическим обес-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
	<p>вать комплексное методическое обеспечение образовательных дисциплин (модулей) с учетом передового международного опыта</p>	<p>печениям материалами образовательных дисциплин (модулей); принципы разработки программ, комплексов обеспечения образовательных программ; особенности комплексного методического обеспечения образовательных дисциплин (модулей) с учетом передового международного опыта.</p> <p>Уметь: разрабатывать основные элементы комплексного обеспечения по профилям образовательных дисциплин (модулей) с учетом передового международного опыта.</p> <p>Владеть: методами разработки комплекса методического обеспечения образовательных дисциплин (модулей) с учетом передового международного опыта.</p>
ПК-3	<p>способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, изменению научного и педагогического профилей своей профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: документы, регламентирующие инновационные процессы в образовании; теоретические положения, характеризующие образовательную среду и инновационную деятельность; виды инноваций в образовании; методологические основы научного исследования; теоретические, эмпирические методы научного исследования; содержательные характеристики профессионального профиля деятельности; методы исследования, новейшие изменения научного и педагогического профилей своей профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: пользоваться нормативно-правовыми и программно-методическими документами, определяющими работу в образовательном учреждении; поставить цели инновационной деятельности в образовательном учреждении; обосновать необходимость внесения запланированных изменений научные и педагогические профили своей профессиональной деятельности; способы совершенствования профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: методикой применения инновационных приемов в научный и педагогический процесс; технологией планирования, организации и управления инновационной профессиональной деятельностью в образовательном учреждении; технологиями проведения опытно-экспериментальной работы, участия в инновационных процессах; навыками самосовершенствования в области организации научного исследования; навыками осуществления научного исследования с использованием новых методов; навыками разработки методического сопровождения научного исследования, с учетом изменения педагогического профиля своей профессиональной деятельности.</p>
ПК-4	<p>способностью самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач в области электро- и теплотехники с использова-</p>	<p>Знать: типы полупроводниковых приборов, применяющихся в устройствах силовой электроники, параметры и области их применения; виды и схемотехнику силовых полупроводниковых ключей и устройства их управления; принципы построения драйверов, управляющих функционированием силовых полупроводниковых ключей; виды и схемотехнику преобразователей энергии постоянного и</p>

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
	нием современной аппаратуры и методов исследования	<p>переменного напряжения.</p> <p>Уметь: осуществлять выбор типов силовых полупроводниковых приборов для применения в устройствах силовой электроники; анализировать параметры силовых полупроводниковых приборов с целью реализации наиболее эффективных практических схем и систем силовой электроники; осуществлять сравнительный анализ преобразователей энергии постоянного и переменного напряжения с применением тех или иных видов полупроводниковых приборов.</p> <p>Владеть: приемами разработки силовых полупроводниковых ключей и преобразователей энергии постоянного и переменного напряжения; методикой расчета и практического обеспечения нормированных областей безопасных режимов работы полупроводниковых приборов в системах и схемах силовой электроники; методами измерения характеристик полупроводниковых ключей и преобразователей энергии постоянного и переменного напряжения.</p>
ПК-5	готовностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов научных исследований в области электро- и теплотехники	<p>Знать: методику разработки схем силовой электроники и критического сравнения с известными аналогичными устройствами</p> <p>Уметь: выполнять обоснование новых созданных технических решений в области силовой электроники на предмет новизны и получения положительного эффекта</p> <p>Владеть: приемами создания оригинальных схем силовой электроники и методикой их корректного моделирования и моделирования</p>
ПК-6	знанием и готовностью к использованию инновационных технологий при разработке системы диагностики автоматизированного управления технологическими процессами в тепло- и электроэнергетике	<p>Знать: методику разработки и конструирования силовых преобразователей электрических преобразователей для железнодорожного транспорта</p> <p>Уметь: создавать техническую и эксплуатационную документацию силовых преобразователей электрической энергии</p> <p>Владеть: методикой проведения полного объема испытаний созданных силовых преобразователей электрической энергии для их внедрения на железнодорожном транспорте</p>
ПК-7	способностью проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых приборов, устройств, установок, комплексов оборудования электро- и теплотехнического назначения, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычисли-	<p>Знать: нормативно-правовые документы, определяющие принципы оформления заявки на изобретение, порядок выполнения НИОКР, и информационное обеспечение, требующееся для выполнения сравнительного анализа новых технических решений по отношению к известным</p> <p>Уметь: грамотно ставить задачи необходимости создания новых технических решений и анализировать их с точки зрения новизны и промышленной полезности; определять наиболее рациональные межличностные отношения в коллективе при выполнении творческой работы</p> <p>Владеть: навыками критического анализа известных технических решений и устранения имеющихся у них</p>

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
	тельных машин и баз данных	недостатков
ПК-8	способностью проводить экспертизы, оценивать риск и устанавливать правила процессов проектирования, конструирования и эксплуатации приборов, устройств, установок, комплексов оборудования электро- и теплотехнического назначения	Знать: методику разработки схем силовой электроники, применение которой обеспечивает минимальные риски отказа аппаратуры преобразовательной техники, методы анализа риска Уметь: применять данные, полученные при макетировании схем силовой электроники, для разработки надежных устройств и систем преобразовательной техники, составлять матрицу рисков Владеть: всем арсеналом средств оптимальной разработки для проектирования устройств и систем преобразователей для инфраструктуры железнодорожного транспорта

4.1 Содержание государственного экзамена

Государственный экзамен проводится в письменном виде по билетам. Каждый билет содержит теоретические и практико-ориентированные вопросы. Вопросы в билет по дисциплинам из блока «Дисциплины по выбору» включаются, согласно выбора аспиранта. Государственный экзамен является полидисциплинарным, включает в себя материал по дисциплинам:

Дисциплина 1. Б1.В.ОД.1 Педагогика и психология высшей школы

Дисциплина 2. Б1.В.ОД.2 Методология научных исследований

Дисциплина 3. Б1.В.ОД.4 Современные проблемы развития электротехнологии на железнодорожном транспорте

Дисциплина 4. Б1.В.ДВ.1.1 Статистический анализ в научных исследованиях

Дисциплина 5. Б1.В.ДВ.1.2 Математическое моделирование с использованием пакетов прикладных программ

Дисциплина 6. Б1.В.ДВ.2.1 Перспективы совершенствования принципов силовой электроники

Дисциплина 7. Б1.В.ДВ.2.2 Элементы силовой электроники для электроснабжения инфраструктуры железнодорожного транспорта

4.2 Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

Дисциплина 1. Б1.В.ОД.1 Педагогика и психология высшей школы

1. Теоретико-методологические основы педагогики высшей школы.
2. Современные стратегии модернизации высшего образования в России.
3. Современные тенденции развития высшего образования за рубежом.
4. Приоритетные стратегии и тенденции развития высшего педагогического образования.
5. Интеграционные процессы в современном образовании.
6. Информатизация образовательного процесса
7. Педагогическая деятельность: структура, уровни, функции.
8. Актуальные проблемы современной дидактики высшей школы.
9. Проблемы содержания образования и перспективы его развития.
10. Методы и формы обучения в высшей школе.
11. Многомерный подход к классификации методов обучения и воспитания.

12. Классификация технологий обучения высшей школы
13. Модульное построение содержания дисциплины и рейтинговый контроль
14. Интенсификация обучения и воспитания в высшей школе.
15. Основы творческого саморазвития преподавателя высшей школы.

Дисциплина 2. Б1.В.ОД.2 Методология научных исследований

1. Основные направления научных исследований в Российской Федерации.
2. Основные направления научных исследований в зарубежных странах.
3. Научная проблема. Гипотезы и их роль в научном исследовании.
4. Общая схема хода научного исследования и использование методов НИ в области деловой активности и финансовой устойчивости предприятий транспортной отрасли в России.
5. Интернет как один из перспективных источников информационного обеспечения фундаментальных и прикладных научных исследований.
6. Планирование и организация отдельных этапов и в целом научных исследований.
7. Методы оценки экономической эффективности научных исследований.
8. Актуальные вопросы творчества. Качества творческой личности.
9. Моделирование в научном и техническом творчестве.
10. Методы теоретического исследования.

Дисциплина 3. Б1.В.ОД.4 Современные проблемы развития электротехнологии на железнодорожном транспорте

1. Развитие электротехнологии на железнодорожном транспорте. Виды преобразования электрической энергии постоянного и переменного тока
2. Сравнение линейных и импульсных методов преобразования электрической энергии на железнодорожном транспорте. Оптимальная частота импульсного преобразования электрической энергии.
3. Современные тиристорные и транзисторные преобразователи электрической энергии на железнодорожном транспорте
4. Развитие применения различных видов преобразователей электрической энергии

Дисциплина 4. Б1.В.ДВ.1.1 Статистический анализ в научных исследованиях

1. Генеральная совокупность и выборка. Полигон, гистограмма.
2. Выборочные характеристики. Точечные оценки генеральных характеристик, их свойства.
3. Доверительный интервал. Надёжность интервальной оценки.
4. Понятие статистической гипотезы. Методы проверки статистических гипотез.
5. Проверка гипотезы о типе распределения.
6. Уравнение линейной регрессии.
7. Выбор наилучшей нелинейной зависимости.
8. Множественная линейная регрессия.
9. Критерий Фишера в регрессионном анализе.
10. Процедура включения-исключения переменных.
11. Нахождение тренда и сезонности.

Дисциплина 5. Б1.В.ДВ.1.2 Математическое моделирование с использованием пакетов прикладных программ

1. MathCAD. Простейшие вычисления.
2. Программирование в пакете MathCAD.
3. Моделирование систем массового обслуживания.
4. ППП Matlab. Преимущества пакета при построения моделирующих программ.
5. Программирование в данном пакете.
6. Особенности языка при матричных преобразованиях.
7. Генерация псевдослучайных чисел.
8. Общие принципы имитационного моделирования систем.
9. Испытание и эксплуатация имитационных моделей.
10. Моделирование систем массового обслуживания в системе Matlab.

Дисциплина 6. Б1.В.ДВ.2.1 Перспективы совершенствования принципов силовой электроники

1. Диоды, тиристоры, биполярные и МОП транзисторы, принцип действия и области их применения
2. Параметры силовых полупроводниковых приборов и их характеристика
3. Сравнительный анализ видов преобразователей постоянного и переменного напряжения и области их применения
4. Входные и выходные электрические параметры полупроводниковых ключей и преобразователей энергии постоянного и переменного напряжения, методика их измерения
5. Принципы совершенствования схем управления силовыми полупроводниковыми ключами, микроэлектронные драйверы

Дисциплина 7. Б1.В.ДВ.2.2 Элементы силовой электроники для электроснабжения инфраструктуры железнодорожного транспорта

1. Статические и динамические параметры биполярных транзисторов
2. Статические и динамические параметры тиристоров
3. Статические и динамические параметры IGBTи других видов специальных транзисторов
4. Статические и динамические параметры МОП-транзисторов
5. Представление транзисторов в виде четырехполюсника в системе Н параметров

4.3 Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Семенко И. Е.	Педагогика и психология высшей школы: курс лекций для аспирантов направления подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника» (специализация «Силовая электроника»)	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21CO M=F&I21DBN=KN &P21DBN=KN

Л1.2	Сирина Н. Ф.	Методология научных исследований: курс лекций по дисциплине «Методология научных исследований» для аспирантов направления подготовки 13.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.3	Лемешко Б. Ю., Постовалов С. Н., Лемешко С. Б., Чимитова Е. В.	Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com/go.php?id=515227
Л1.4	Тимофеева Г. А., Мартыненко А. В.	Статистический анализ в научных исследованиях: конспект лекций по дисциплине «Статистический анализ в научных исследованиях» для аспирантов направления подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.5	Тимохин А. Н., Румянцев Ю. Д.	Моделирование систем управления с применением Matlab: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=590240
Л1.6	Галушкин Н. Е.	Высокоуровневые методы программирования. Язык программирования MatLab. Часть 1: учебник	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2011	http://znanium.com/go.php?id=550402
Л1.7	Ракитин В. И.	Руководство по методам вычислений и приложения MATHCAD	Москва: Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2005	http://znanium.com/go.php?id=410759
Л1.8	Трошина Г.В.	Решение задач вычислительной математики с использованием языка программирования пакета MathCad	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2009	http://znanium.com/go.php?id=546391
Л1.9	Охорзин В.А.	Прикладная математика в системе MATHCAD	Москва: Лань, 2009	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2
Л1.10	Сергеев Б. С.	Силовая полупроводниковая элементная база: учебное пособие для аспирантов по направлению 13.06.01 — «Электро- и теплотехника» профиля «Силовая электроника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2018	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.11	Коваленко В.Н.	Современные устройства и системы автоматики, информатики и связи: научное издание	Екатеринбург: УрГУПС, 2006	
Л1.12	Мелешин В.И.	Транзисторная преобразовательная техника: Монография	Москва: Техносфера, 2006	

Дополнительная учебная литература

Л2.1	Буланова-Топоркова М.В.	Педагогика и психология высшей школы: Учебное пособие для студентов и аспирантов вузов	Ростов н/Д: Феникс, 2006	
Л2.2	Симонов В. П.	Педагогика и психология высшей школы. Инновационный курс для подготовки магистров: Учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2015	http://znanium.com/go.php?id=426849
Л2.3	Шарипов Ф. В.	Педагогика и психология высшей школы	Москва: Издательская группа "Логос", 2012	http://znanium.com/go.php?id=469411
Л2.4	Скворцова Л. М.	Методология научных исследований: Учебное пособие	Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014	http://www.iprbooks.hop.ru/27036.html
Л2.5	Куликова О. В., Тимофеева Г. А.	Анализ статистических закономерностей с применением электронных таблиц Excel: учебное пособие для изучения основ математической статистики и выполнения лабораторно-практических заданий студентами технических и экономических специальностей	Екатеринбург: УрГУПС, 2009	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.6	Тимофеева Г. А., Мартыненко А. В.	Эконометрика: учебное пособие для студентов направления подготовки бакалавров 080100.62 - "Экономика" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.7	Козлов А. Ю., Мхитарян В. С., Шишов В. Ф.	Статистический анализ данных в MS Excel: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=558444
Л2.8	Сизиков В. С.	Обратные прикладные задачи и MatLab: учеб. пособие	Москва: Лань, 2011	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2
Л2.9	Сеславин А. И.	Исследование операций и методы оптимизации	Москва: УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2015	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=80027
Л2.10	Готтлиб И.М.	Источники питания. Инверторы, конверторы, линейные и импульсные стабилизаторы: Пер. с англ.	Москва: Постмаркет, 2000	
Л2.11	Сапожников В. В.	Электропитание устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи	Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4189

Интернет-ресурсы

1	http://elibrary.ru/ Научная электронная библиотека
2	http://scipeople.ru/ Научная сеть
3	http://rzd.ru Официальный сайт ОАО «РЖД»

4	http://www.roszeldor.ru/ Официальный сайт ФАЖТ
5	http://www.zdt-magazine.ru – официальный сайт журнала «Железнодорожный транспорт»
6	http://www.lokom.ru – официальный сайт журнала «Локомотив»
7	http://www.transinfo.ru – официальный сайт издательства «ТРАНСИНФО»
8	http://www.bb.usurt.ru/ Электронная среда поддержки учебного процесса студентов УрГУПС
9	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
10	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ
11	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science
12	Международная реферативная база данных научных изданий Scopus
13	Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU

4.4 Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена с описанием критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Критерии оценки при проведении государственного экзамена в устной (письменной) форме:

1. Оценка «Отлично» выставляется, если выпускник продемонстрировал сформированность компетенций и может реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; не испытывает затруднений с ответом при видоизменении задания. Компетенции сформированы на эталонном уровне в соответствии с результатами оценивания компетенции, представленными в таблице 2.

2. Оценка «Хорошо» выставляется, если выпускник продемонстрировал сформированность компетенций и может реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя без существенных ошибок; профессиональной терминологией владеет на достаточном уровне; грамотно, логично и по существу излагает ответ, не допускает существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно. Формирование компетенций достигает продвинутого уровня в соответствии с результатами оценивания компетенции, представленными в таблице 2.

3. Оценка «Удовлетворительно» выставляется, если выпускник усвоил только основной программный материал, но не знает отдельных особенностей, деталей, допускает неточности, нарушает последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно правильно сформулирован, речь в основном грамотная, но бедная; владеет минимально достаточным уровнем компетенций. Освоен пороговый уровень формирования компетенций в соответствии с результатами оценивания компетенции, представленными в таблице 2.

4. Оценка «Неудовлетворительно» выставляется, если выпускник не знает значительной части программного материала, допускает существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов билета. Сформированный уровень компетенций недостаточен для получения положительной оценки по результатам оценивания компетенции, представленных в таблице 2.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, демонстрируемых на государственном экзамене, а также шкалы оценивания сформированности компетенций (таблица 3).

Таблица 3 – Критерии оценивания компетенций, проверяемых на государственном экзамене

Код компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Оценка (в баллах)/ уровни сформированности компетенции
1	2	3	4
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагается ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; не замечены затруднения с ответом при видоизменении задания.	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
		Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя без существенных ошибок; владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; грамотно, логично и по существу излагается ответ, не допускаются существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно.	4 (хорошо) / 2 уровень (продвину-тый)
		Замечено понимание только основного программного материала, без понимания отдельных особенностей, деталей, допускаются неточности, нарушается последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно правильно сформулирован, речь в основном грамотная, но бедная; владение минимально достаточном уровнем компетенций.	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
		Незнание значительной части программного материала, допускаются существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов билета.	2 (неудовл.)
ОПК-1	способностью к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллек-	Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагается ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; не замечены затруднения с ответом при видоизменении задания.	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)

1	2	3	4
	<p>тива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом</p>	<p>Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя без существенных ошибок; владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; грамотно, логично и по существу излагается ответ, не допускается существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно.</p> <p>Замечено понимание только основного программного материала, без понимания отдельных особенностей, деталей, допускаются неточности, нарушается последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно правильно сформулирован, речь в основном грамотная, но бедная; владение минимально достаточном уровнем компетенций.</p> <p>Незнание значительной части программного материала, допускаются существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов билета.</p>	<p>4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)</p> <p>3 (удовл.) / 1 уровень (пороговый)</p> <p>2 (неудовл.)</p>
ОПК-4	<p>готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности</p>	<p>Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагается ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; не замечены затруднения с ответом при изменении задания.</p> <p>Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя без существенных ошибок; владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; грамотно, логично и по существу излагается ответ, не допускается существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно.</p> <p>Замечено понимание только основного программного материала, без понимания отдельных особенностей, деталей, допускаются неточности, нарушается последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно пра-</p>	<p>5 (отлично) / 3 уровень (эталонный)</p> <p>4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)</p> <p>3 (удовл.) / 1 уровень (пороговый)</p>

1	2	3	4
		вильно сформулирован, речь в основном грамотная, но бедная; владение минимально достаточном уровнем компетенций.	
		Незнание значительной части программного материала, допускаются существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов билета.	2 (неудовл.)
ОПК-5	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагается ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; не замечены затруднения с ответом при изменении задания.	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
		Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя без существенных ошибок; владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; грамотно, логично и по существу излагается ответ, не допускаются существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно.	4 (хорошо) /2 уровень (продвину-тый)
		Замечено понимание только основного программного материала, без понимания отдельных особенностей, деталей, допускаются неточности, нарушается последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно правильно сформулирован, речь в основном грамотная, но бедная; владение минимально достаточном уровнем компетенций.	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
		Незнание значительной части программного материала, допускаются существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов билета.	2 (неудовл.)
ПК-1	способностью адаптировать и обобщать результаты современных научных исследо-	Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагается	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)

1	2	3	4
	ваний для целей преподавания профессиональных дисциплин в высших учебных заведениях	<p>ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; не замечены затруднения с ответом при видоизменении задания.</p> <p>Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя без существенных ошибок; владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; грамотно, логично и по существу излагается ответ, не допускается существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно.</p> <p>Замечено понимание только основного программного материала, без понимания отдельных особенностей, деталей, допускаются неточности, нарушается последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно правильно сформулирован, речь в основном грамотная, но бедная; владение минимально достаточном уровнем компетенций.</p> <p>Незнание значительной части программного материала, допускаются существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов билета.</p>	<p></p> <p>4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)</p> <p>3 (удовл.) / 1 уровень (пороговый)</p> <p>2 (неудовл.)</p>
ПК-2	способностью разрабатывать комплексное методическое обеспечение образовательных дисциплин (модулей) с учетом передового международного опыта	<p>Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагается ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; не замечены затруднения с ответом при видоизменении задания.</p> <p>Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя без существенных ошибок; владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; грамотно, логично и по существу излагается ответ, не допускается существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно.</p>	<p>5 (отлично) / 3 уровень (эталонный)</p> <p>4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)</p>

1	2	3	4
		Замечено понимание только основного программного материала, без понимания отдельных особенностей, деталей, допускаются неточности, нарушается последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно правильно сформулирован, речь в основном грамотная, но бедная; владение минимально достаточном уровнем компетенций.	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
		Незнание значительной части программного материала, допускаются существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов билета.	2 (неудовл.)
ПК-3	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, изменению научного и педагогического профилей своей профессиональной деятельности	Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагается ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; не замечены затруднения с ответом при видоизменении задания.	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
		Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя без существенных ошибок; владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; грамотно, логично и по существу излагается ответ, не допускаются существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно.	4 (хорошо) /2 уровень (продвину- тый)
		Замечено понимание только основного программного материала, без понимания отдельных особенностей, деталей, допускаются неточности, нарушается последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно правильно сформулирован, речь в основном грамотная, но бедная; владение минимально достаточном уровнем компетенций.	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
		Незнание значительной части программного материала, допускаются существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов би-	2 (неудовл.)

1	2	3	4
		лета.	
ПК-4		Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагается ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; не замечены затруднения с ответом при виде-изменении задания.	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
		Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя без существенных ошибок; владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; грамотно, логично и по существу излагается ответ, не допускается существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно.	4 (хорошо) /2 уровень (продвинутый)
		Замечено понимание только основного программного материала, без понимания отдельных особенностей, деталей, допускаются неточности, нарушается последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно правильно сформулирован, речь в основном грамотная, но бедная; владение минимально достаточном уровнем компетенций.	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
		Незнание значительной части программного материала, допускаются существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов билета.	2 (неудовл.)
ПК-5		Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагается ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; не замечены затруднения с ответом при виде-изменении задания.	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
		Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя без существенных ошибок;	4 (хорошо) /2 уровень (продвинутый)

1	2	3	4
		<p>владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; грамотно, логично и по существу излагается ответ, не допускается существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно.</p>	
		<p>Замечено понимание только основного программного материала, без понимания отдельных особенностей, деталей, допускаются неточности, нарушается последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно правильно сформулирован, речь в основном грамотная, но бедная; владение минимально достаточном уровнем компетенций.</p>	<p>3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)</p>
		<p>Незнание значительной части программного материала, допускаются существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов билета.</p>	<p>2 (неудовл.)</p>
ПК-6		<p>Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагается ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; не замечены затруднения с ответом при видоизменении задания.</p>	<p>5 (отлично) /3 уровень (эталонный)</p>
		<p>Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя без существенных ошибок; владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; грамотно, логично и по существу излагается ответ, не допускается существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно.</p>	<p>4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)</p>
		<p>Замечено понимание только основного программного материала, без понимания отдельных особенностей, деталей, допускаются неточности, нарушается последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно правильно сформулирован, речь в основном грамотная, но бедная; владение минимально достаточном уровнем компетенций.</p>	<p>3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)</p>

1	2	3	4
		Незнание значительной части программного материала, допускаются существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов билета.	2 (неудовл.)
ПК-7		Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагается ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; не замечены затруднения с ответом при видоизменении задания.	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
		Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя без существенных ошибок; владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; грамотно, логично и по существу излагается ответ, не допускаются существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно.	4 (хорошо) /2 уровень (продвинутый)
		Замечено понимание только основного программного материала, без понимания отдельных особенностей, деталей, допускаются неточности, нарушается последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно правильно сформулирован, речь в основном грамотная, но бедная; владение минимально достаточном уровнем компетенций.	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
		Незнание значительной части программного материала, допускаются существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов билета.	2 (неудовл.)
ПК-8		Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагается ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное;	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)

1	2	3	4
		не замечены затруднения с ответом при видоизменении задания.	
		Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности преподавателя-исследователя без существенных ошибок; владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; грамотно, логично и по существу излагается ответ, не допускается существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно.	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
		Замечено понимание только основного программного материала, без понимания отдельных особенностей, деталей, допускаются неточности, нарушается последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно правильно сформулирован, речь в основном грамотная, но бедная; владение минимально достаточном уровнем компетенций.	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
		Незнание значительной части программного материала, допускаются существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов билета.	2 (неудовл.)

Шкала оценивания.

Решение об оценке знаний студента принимается государственной экзаменационной комиссией открытым голосованием простым большинством членов комиссии, участвующих в заседании, в случае равного количества голосов решение принимает председатель ГЭК.

Если члены ГЭК считают, что хотя бы одна из компетенций, закрепленных за государственным экзаменом в ГИА, сформирована ниже порогового уровня, результат государственного экзамена в целом оценивается на «неудовлетворительно».

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за государственным экзаменом в ГИА, соответствует пороговому уровню, результат государственного экзамена в целом оценивается на «удовлетворительно».

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за государственным экзаменом в ГИА, соответствует продвинутому уровню, результат государственного экзамена в целом оценивается на «хорошо».

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за ГИА, соответствует эталонному уровню, результат государственного экзамена в целом оценивается на «отлично».

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивание результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене

Итоговая оценка по результатам государственного экзамена складывается из оценок:

- за ответы на вопросы экзаменационного билета;
- ответов на вопросы членов ГЭК.

Компоненты, подлежащие оцениванию	Оцениваемые компетенции	Лица, оценивающие сформированность компетенций
Ответы на вопросы экзаменационного билета	УК-6, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Члены ГЭК
Ответы на вопросы членов ГЭК	УК-6, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Члены ГЭК

Результаты оценивания компетенций в порядке государственного экзамена приведены в таблице 2. Шкала и критерии оценивания компетенций представлены в таблице 3.

Кроме того, в качестве методических материалов, определяющих процедуру оценивания на государственном экзамене, используются положения:

Положение ПЛ 3.3.1-2018 "СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре".

ПЛ 2.3.22–2018 «О формировании фонда оценочных материалов (средств)».

4.6 Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену

Полидисциплинарный государственный экзамен это один из завершающих этапов подготовки специалиста, механизм выявления и оценки результатов формирования компетенций и установления соответствия уровня подготовки аспирантов требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника».

В период подготовки к государственному экзамену обучающиеся актуализируют пройденный материал, обращаются к учебным, учебно-методическим источникам, закрепляют полученные знания. Подготовка аспиранта к государственному экзамену включает в себя два этапа: самостоятельная работа в течение всего периода обучения; непосредственная подготовка в дни, предшествующие государственному экзамену по темам разделам и темам учебных дисциплин, выносимым на государственную аттестацию.

При подготовке к государственному экзамену аспиранту целесообразно использовать материалы лекций, основную и дополнительную литературу и материалы интернет ресурсов (п.4.3 настоящей программы ГИА).

Государственный экзамен проводится в устном виде по билетам, формулировка вопросов которых совпадает с формулировкой перечня рекомендованных для подготовки вопросов государственного экзамена (см. п.4.2 настоящей программы ГИА).

Перед полидисциплинарным государственным экзаменом для аспирантов проводятся предэкзаменационные консультации, по вопросам, разделам и темам, включенным в программу государственного экзамена, которые вызывают затруднение.

Обучающимся целесообразно составить план подготовки к государственному экзамену, в котором в определенной последовательности отражается изучение или повторение всех экзаменационных вопросов.

Во время государственной аттестации члены государственной экзаменационной комиссии могут задать дополнительные вопросы, к которым аспирант так же должен быть готов. Дополнительные вопросы задаются членами государственной комиссии в рамках билета, в развитии темы и связаны, как правило, с неполным ответом. Уточняющие вопросы задаются, чтобы либо конкретизировать мысли аспиранта, либо чтобы аспирант подкрепил те или иные теоретические положения практическими примерами, либо привлек знания смежных учебных дисциплин.

5 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

5.1 Требования к научному докладу об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), порядку его подготовки, предоставления и критерии его оценки

5.1.1 Требования к научному докладу об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) и порядку его подготовки

Доклад аспиранта позволяет проверить качество сформированности общепрофессиональных, универсальных и профессиональных компетенций.

Тема научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта должна соответствовать:

- области профессиональной деятельности аспиранта;
- объектам профессиональной деятельности аспиранта;
- видам профессиональной деятельности аспиранта.

Тема научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) должна совпадать с утвержденной темой научно-квалификационной работой (диссертации) аспиранта, а содержание доклада должно отражать следующие основные аспекты содержания этой работы:

- актуальность, научную новизну, теоретическое и прикладное значение;
- материал исследования, способы его документирования; - теоретическую базу и методологию исследования;
- основные результаты исследования и положения, выносимые на защиту;
- апробацию результатов исследования.

Доклад должен обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями. Решаемые задачи, должны иметь существенное значение для соответствующей отрасли зна-

ний, либо научно-обоснованные технические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития науки.

5.1.2 Процедура представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Представление и обсуждение научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) проводятся в соответствии с Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Продолжительность выступления обучающегося при представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) не более чем на 15 минут:

- ответы обучающегося на заданные экзаменационной комиссией вопросы;
- свободная дискуссия;
- заключительное слово обучающегося;
- вынесение и объявление решения государственной экзаменационной комиссии о соответствии научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) установленным требованиям.

5.1.3 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Члены комиссии оценивают выступление и ответы на вопросы обучающегося, личное участие аспиранта, в получении результатов, степень достоверности результатов проведенных исследований, новизну и практическую значимость результатов проведенных исследований, ценность научной работы.

Результаты представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" в соответствии с критериями оценивания. Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Критерии выставления оценок по количеству набранных баллов:

«Отлично» - представленные в ходе научного доклада материалы выполнены в соответствии с нормативными документами и согласуются с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки аспирантов. Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) представлен аспирантом грамотно с четким изложением результатов исследования и с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии даны в полном объеме. В полной мере отражается личное участие аспиранта в получении результатов, абсолютная степень достоверности результатов проведенных исследований, доказана новизна и практическая значимость результатов проведенных исследований, аргументирована ценность научной работы. Компетенции сформированы на эталонном уровне в соответствии с результатами оценивания компетенции, представленными в таблице 5.

«Хорошо» - представленные в ходе научного доклада материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место незначительные отклонения от существующих требований. Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) представлен аспирантом грамотно с достаточным обоснованием самостоятельности разработки, но с неточностями в изложении выводов по результатам исследования.

Ответы на некоторые вопросы членов экзаменационной комиссии даны не в полном объеме. Достаточно отражается личное участие аспиранта в получении результатов, высокая степень достоверности результатов проведенных исследований, раскрыта новизна и практическая значимость результатов проведенных исследований, представлена ценность научной работы. Формирование компетенций достигает продвинутого уровня в соответствии с результатами оценивания компетенции, представленными в таблице 5.

«Удовлетворительно» - представленные в ходе научного доклада материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место отступления от существующих требований. Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) представлен аспирантом с недочетами в изложении выводов по результатам исследования и в обосновании самостоятельности его выполнения. На отдельные вопросы членов экзаменационной комиссии ответы не даны. Отражается личное участие аспиранта в получении результатов, не в полной мере аргументирована степень достоверности результатов проведенных исследований, не в полной мере представлена новизна и практическая значимость результатов проведенных исследований, не в полной мере раскрыта ценность научной работы. Освоен пороговый уровень формирования компетенций в соответствии с результатами оценивания компетенции, представленными в таблице 5.

«Неудовлетворительно» - представленные в ходе научного доклада материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, имеют место нарушения существующих требований. Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) представлен аспирантом на низком уровне и ограниченным изложением содержания исследования и неубедительным обоснованием самостоятельности его выполнения. На большую часть вопросов, заданных членами экзаменационной комиссии, ответов не последовало. Не отражается личное участие аспиранта в получении результатов, не доказана степень достоверности результатов проведенных исследований, не раскрыта новизна и практическая значимость результатов проведенных исследований, не представлена ценность научной работы. Сформированный уровень компетенций недостаточен для получения положительной оценки по результатам оценивания компетенции, представленных в таблице 5.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, демонстрируемых в ходе научного доклада, а также шкалы оценивания сформированности компетенций (таблица 4).

Таблица 4 – Критерии оценивания компетенций (научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации))

Коды оцениваемых компетенции	Критерии оценивания	Оценка (в баллах)/уровни сформированности компетенции
1	2	3
УК-1,УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Демонстрируется точное и полное понимание и умение применять понятийно-категориальный аппарат в профессиональной деятельности, научное аргументирование и защита своей точки зрения, опираясь на теоретические знания, практические навыки и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции; демонстрируется уверенное публичное выступление в соответствии с целями, задачами исследования и условиями общения в ходе дискуссии.	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)

1	2	3
	В процессе изложения научного доклада отсутствуют неточности и затруднения при ответах на вопросы комиссии.	
	Демонстрируется понимание и умение применять понятийно-категорийный аппарат в профессиональной деятельности, частичное аргументирование и защита своей точки зрения, опираясь на основные теоретические знания, практические навыки и сформированные и профессиональные компетенции; демонстрируется публичное выступление в соответствии с целями, задачами исследования и условиями общения в ходе дискуссии. В процессе изложения научного доклада и в ответах на вопросы комиссии присутствуют существенные неточности.	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
	Частично демонстрируется понимание и умение применять понятийно-категориальный аппарат в профессиональной деятельности, демонстрируется недостаточное аргументирование и защита своей точки зрения, частично опирающаяся на основные теоретические знания, практические навыки, сформированные общекультурные и профессиональные компетенции. Демонстрируется не уверенное публичное выступление в соответствии с целями, задачами исследования и условиями общения в ходе дискуссии. В процессе изложения научного доклада присутствуют существенные неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушена логическая последовательность в изложении содержания исследования, испытываются затруднения при ответах на вопросы комиссии.	3 (удовл.) / 1 уровень (пороговый)
	Не продемонстрирована значительная часть знаний, умений и навыков, допускаются существенные неточности, отсутствует логика в изложении содержания исследования, не справляется с поставленными вопросами комиссии	2 (неудовл.)

Шкала оценивания сформированности компетенций:

Если члены ГЭК считают, что хотя бы одна из компетенций, закрепленных за ГИА, сформирована ниже порогового уровня, научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) в целом оценивается на «неудовлетворительно»;

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за ГИА, соответствует пороговому уровню, научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) в целом оценивается на «удовлетворительно»;

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за ГИА, соответствует продвинутому уровню, научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) в целом оценивается на «хорошо»;

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за ГИА, соответствует эталонному уровню, научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) в целом оценивается на «отлично».

В заключении экзаменационная комиссия на закрытом заседании обсуждает степень соответствия научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) установленным требованиям, анализирует поставленные каждым членом комиссии оценки и определяет каждому аспиранту итоговую оценку, если оценка получается спорной, решение принимает председатель ГЭК. Результаты по представлению научного доклада

об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) доводятся до аспиранта сразу после закрытого заседания государственной экзаменационной комиссии.

5.2 Перечень источников литературы при подготовке научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Семенко И. Е.	Педагогика и психология высшей школы: курс лекций для аспирантов направления подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника» (специализация «Силовая электроника»)	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.2	Сирина Н. Ф.	Методология научных исследований: курс лекций по дисциплине «Методология научных исследований» для аспирантов направления подготовки 13.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.3	Лемешко Б. Ю., Постовалов С. Н., Лемешко С. Б., Чимитова Е. В.	Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com/go.php?id=515227
Л1.4	Тимофеева Г. А., Мартыненко А. В.	Статистический анализ в научных исследованиях: конспект лекций по дисциплине «Статистический анализ в научных исследованиях» для аспирантов направления подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.5	Сергеев Б. С.	Силовая полупроводниковая элементная база: учебное пособие для аспирантов по направлению 13.06.01 — «Электро- и теплотехника» профиля «Силовая электроника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2018	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.6	Коваленко В.Н.	Современные устройства и системы автоматики, информатики и связи: научное издание	Екатеринбург: УрГУПС, 2006	
Л1.7	Мелешин В.И.	Транзисторная преобразовательная техника: Монография	Москва: Техносфера, 2006	

Дополнительная учебная литература

Л2.1	Буланова-Топоркова М.В.	Педагогика и психология высшей школы: Учебное пособие для студентов и аспирантов вузов	Ростов н/Д: Феникс, 2006	
Л2.2	Симонов В. П.	Педагогика и психология высшей школы. Инновационный курс для подготовки магистров: Учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2015	http://znanium.com/go.php?id=426849
Л2.3	Шарипов Ф. В.	Педагогика и психология высшей школы	Москва: Издательская группа "Логос", 2012	http://znanium.com/go.php?id=469411

Л2.4	Скворцова Л. М.	Методология научных исследований: Учебное пособие	Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014	http://www.iprbooks.hop.ru/27036.html
Л2.5	Куликова О. В., Тимофеева Г. А.	Анализ статистических закономерностей с применением электронных таблиц Excel: учебное пособие для изучения основ математической статистики и выполнения лабораторно-практических заданий студентами технических и экономических специальностей	Екатеринбург: УрГУПС, 2009	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.6	Тимофеева Г. А., Мартыненко А. В.	Эконометрика: учебное пособие для студентов направления подготовки бакалавров 080100.62 - "Экономика" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.7	Козлов А. Ю., Мхитарян В. С., Шишов В. Ф.	Статистический анализ данных в MS Excel: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	http://znanium.com/go.php?id=558444
Л2.8	Сизиков В. С.	Обратные прикладные задачи и MatLab: учеб. пособие	Москва: Лань, 2011	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2
Л2.9	Сеславин А. И.	Исследование операций и методы оптимизации	Москва: УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2015	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=80027
Л2.10	Готтлиб И.М.	Источники питания. Инверторы, конверторы, линейные и импульсные стабилизаторы: Пер. с англ.	Москва: Постмаркет, 2000	
Л2.11	Сапожников В. В.	Электропитание устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи	Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4189

Интернет-ресурсы

1	http://elibrary.ru/ Научная электронная библиотека
2	http://scipeople.ru/ Научная сеть
3	http://rzd.ru/ Официальный сайт ОАО «РЖД»
4	http://www.roszeldor.ru/ Официальный сайт ФАЖТ
5	http://www.zdt-magazine.ru/ – официальный сайт журнала «Железнодорожный транспорт»
6	http://www.lokom.ru/ – официальный сайт журнала «Локомотив»
7	http://www.transinfo.ru/ – официальный сайт издательства «ТРАНСИНФО»
8	http://www.bb.usurt.ru/ Электронная среда поддержки учебного процесса студентов УрГУПС
9	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
10	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ
11	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science
12	Международная реферативная база данных научных изданий Scopus
13	Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU

5.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы

Итоговая оценка представления научного доклада складывается из оценок сформированности компетенций, продемонстрированных аспирантом в ходе представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации):

- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации);
- ответов на вопросы членов ГЭК.

Таблица 5 – Результаты освоения ОП ВО (научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации))

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
Общепрофессиональные			
ОПК-1	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Знать: основные понятия и определения исследовательской деятельности и научного творчества; сущность исследовательской деятельности и научного творчества; методологию научных исследований в профессиональной области; правила соблюдения авторских прав, основные методологические принципы построения когнитивной науки; правила формулирования научной гипотезы; требования, предъявляемые к гипотезе; правоотношения, связанные с созданием и использованием научных трудов. Уметь: формулировать научную гипотезу; доказывать научную гипотезу; анализировать и применять национальную и международную базы научных трудов.	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК	Владеть: современным понятийно-категориальным аппаратом и основными методами научного исследования; новейшими методами научного исследования; методологией научных исследований в профессиональной деятельности; навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности.	Члены ГЭК
ОПК-2	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Знать: характеристику и содержание этапов научного исследования. Уметь: формулировать научно-технической проблемы научного исследования; разрабатывать рабочую гипотезу, формулировать гипотезы, виды гипотез, основные требования к научной гипотезе; формулировать в нормативных документах научно-техническую задачу; анализировать и применять актуальную нормативную документацию. Владеть: методиками исследования в области профессиональной деятельности; методикой работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления.	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ОПК-3	Научный доклад об основных результатах подготовленной	Знать: современные методы ведения научно-исследовательских работ, организации и планирования эксперимента; этапы и структуру бизнес-плана. Уметь: разрабатывать план научно-исследовательской работы. Владеть: навыками научно-исследовательской деятельно-	Члены ГЭК

1	2	3	4
	научно-квалификационной работы (диссертации)	сти.	
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ПК-4	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	<p>Знать: типы полупроводниковых приборов, применяющихся в устройствах силовой электроники, параметры и области их применения; виды и схемотехнику силовых полупроводниковых ключей и устройства их управления; принципы построения драйверов, управляющих функционированием силовых полупроводниковых ключей; виды и схемотехнику преобразователей энергии постоянного и переменного напряжения.</p> <p>Уметь: осуществлять выбор типов силовых полупроводниковых приборов для применения в устройствах силовой электроники; анализировать параметры силовых полупроводниковых приборов с целью реализации наиболее эффективных практических схем и систем силовой электроники; осуществлять сравнительный анализ преобразователей энергии постоянного и переменного напряжения с применением тех или иных видов полупроводниковых приборов.</p> <p>Владеть: приемами разработки силовых полупроводниковых ключей и преобразователей энергии постоянного и переменного напряжения; методикой расчета и практического обеспечения нормированных областей безопасных режимов работы полупроводниковых приборов в системах и схемах силовой электроники; методами измерения характеристик полупроводниковых ключей и преобразователей энергии постоянного и переменного напряжения.</p>	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ПК-5	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	<p>Знать: методику разработки схем силовой электроники и критического сравнения с известными аналогичными устройствами</p> <p>Уметь: выполнять обоснование новых созданных технических решений в области силовой электроники на предмет новизны и получения положительного эффекта</p> <p>Владеть: приемами создания оригинальных схем силовой электроники и методикой их корректного моделирования и моделирования</p>	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ПК-6	Научный доклад об основных результатах подготовленной	<p>Знать: методику разработки и конструирования силовых преобразователей электрических преобразователей для железнодорожного транспорта</p> <p>Уметь: создавать техническую и эксплуатационную документацию силовых преобразователей электрической</p>	Члены ГЭК

1	2	3	4
	научно-квалификационной работы (диссертации) Ответы на вопросы членов ГЭК	энергии Владеть: методикой проведения полного объема испытаний созданных силовых преобразователей электрической энергии для их внедрения на железнодорожном транспорте	Члены ГЭК
ПК-7	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) Ответы на вопросы членов ГЭК	Знать: нормативно-правовые документы, определяющие принципы оформления заявки на изобретение, порядок выполнения НИОКР, и информационное обеспечение, требующееся для выполнения сравнительного анализа новых технических решений по отношению к известным Уметь: грамотно ставить задачи необходимости создания новых технических решений и анализировать их с точки зрения новизны и промышленной полезности; определять наиболее рациональные межличностные отношения в коллективе при выполнении творческой работы Владеть: навыками критического анализа известных технических решений и устранения имеющихся у них недостатков	Члены ГЭК Члены ГЭК
ПК-8	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) Ответы на вопросы членов ГЭК	Знать: методику разработки схем силовой электроники, применение которой обеспечивает минимальные риски отказа аппаратуры преобразовательной техники, методы анализа риска Уметь: применять данные, полученные при макетировании схем силовой электроники, для разработки надежных устройств и систем преобразовательной техники, составлять матрицу рисков Владеть: всем арсеналом средств оптимальной разработки для проектирования устройств и систем преобразователей для инфраструктуры железнодорожного транспорта	Члены ГЭК Члены ГЭК
УК-1	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) Ответы на вопросы членов ГЭК	Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы генерирования новых идей; особенности представления результатов анализа и оценки в устной и письменной форме. Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач; оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации вариантов решения исследовательских и практических задач; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений. Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа современных научных достижений; навыками оценки	Члены ГЭК Члены ГЭК

1	2	3	4
		результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	
УК-2	<p>Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p> <p>Ответы на вопросы членов ГЭК</p>	<p>Знать: основные понятия и исторические этапы развития науки; основные направления в философии и их исследовательские программы; знать отличия методологических установок основных школ современной философии; принципы междисциплинарных исследований когнитивной науки.</p> <p>Уметь: анализировать исторические этапы развития науки философии и исследовательские программы направлений философии.</p> <p>Владеть: навыками проектирования и осуществления ком-плексных исследований, в том числе на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии.</p>	Члены ГЭК
УК-3	<p>Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p> <p>Ответы на вопросы членов ГЭК</p>	<p>Знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах; особенности представления результатов научной деятельности в публичной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.</p> <p>Уметь: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; 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; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в т.ч. на иностранном языке ведущихся; технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p>	Члены ГЭК
УК-4	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	<p>Знать: четко сформированные основные методы и приемы ведения различных типов речевой деятельности; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках.</p> <p>Уметь: успешно и систематически следовать нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках; подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу; подготавливать научные доклады и презентации на базе специальной литературы; следовать ос-</p>	Члены ГЭК

1	2	3	4
	Ответы на вопросы членов ГЭК	новным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках. Владеть: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.	Члены ГЭК
УК-5	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Знать: этические нормы в профессиональной деятельности. Уметь: уметь применять этические нормы в профессиональной деятельности в области когнитивной науки. Владеть: навыками анализа норм профессиональной этики; способностью и готовностью использовать углублённые знания правовых, этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности.	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

В качестве методических материалов, определяющих процедуру оценивания, используются положения:

Положение ПЛ 3.3.1-2018 "СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре".

Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 40, ст. 5074; 2014, N 32, ст. 4496).

Приказ Министерства образования и науки РФ от 30 апреля 2015 г. N 464 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)".

ПЛ 2.3.22–2018 «О формировании фонда оценочных средств».

6 Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации

Для проведения ГИА используются аудитории университета, оборудованные средствами мультимедиа.

7 Информационные ресурсы, поисковые системы, базы данных, информационные системы)

1	http://elibrary.ru/ Научная электронная библиотека
2	http://scipeople.ru/ Научная сеть
3	http://rzd.ru/ Официальный сайт ОАО «РЖД»
4	http://www.roszeldog.ru/ Официальный сайт ФАЖТ

5	http://www.zdt-magazine.ru – официальный сайт журнала «Железнодорожный транспорт»
6	http://www.lokom.ru – официальный сайт журнала «Локомотив»
7	http://www.transinfo.ru – официальный сайт издательства «ТРАНСИНФО»
8	http://www.bb.usurt.ru/ Электронная среда поддержки учебного процесса студентов УрГУПС
9	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
10	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ
11	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science
12	Международная реферативная база данных научных изданий Scopus
13	Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки

13.06.01 «Электро- и теплотехника»
(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Силовая электроника»
(наименование направленности (профиля) образовательной программы (специализации))

Кафедра: Электроснабжение транспорта
(указывается кафедра-разработчик УМК)

Б.4. «Государственная итоговая аттестация»
(Шифр и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом ООП)

Разработчик (и) : к.т.н., доцент Ковалев Алексей Анатольевич

Екатеринбург
20____г.

Паспорт фонда оценочных средств
для государственной итоговой аттестации

**Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации
включает в себя:**

- 1 перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- 2 описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- 3 типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- 4 методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

В рамках освоения данной образовательной программы формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Название формируемой компетенции
УК	Универсальные
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-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
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ОПК	Общепрофессиональные
ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
ОПК-2	владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
ОПК-3	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
ОПК-4	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности
ОПК-5	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ОПК-6	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ПК	Профессиональными
ПК-1	Способностью адаптировать и обобщать результаты современных научных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин в высших учебных заведениях
ПК-2	Способностью разрабатывать комплексное методическое обеспечение образовательных дисциплин (модулей) с учетом передового международного опыта
ПК-3	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, изменению научного и педагогического профилей своей профессиональной деятельности
ПК-4	способностью самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач в области электро- и теплотехники с использованием современной аппаратуры и методов исследования
ПК-5	готовностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов научных исследований в области электро- и теплотехники

ПК-6	знанием и готовностью к использованию инновационных технологий при разработке системы диагностики автоматизированного управления технологическими процессами в тепло- и электроэнергетике
ПК-7	способностью проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых приборов, устройств, установок, комплексов оборудования электро- и теплотехнического назначения, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных
ПК-8	способностью проводить экспертизы, оценивать риск и устанавливать правила процессов проектирования, конструирования и эксплуатации приборов, устройств, установок, комплексов оборудования электро- и теплотехнического назначения

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Показателями при оценивании компетенций являются результаты освоения ОП ВО, закреплены в программе государственной итоговой аттестации:

- Таблица 1 – Результаты освоения ОП ВО, которые проверяются на государственном экзамене;
- Пункт 5.1.3 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания.

Критерии, а также шкалы оценивания результатов освоения ОП ВО также закреплены в программе ГИА:


- Таблица 3 – Критерии оценивания компетенций, проверяемых на государственном экзамене
- Таблица 4 – Критерии оценивания компетенций (защита ВНКР)

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

При проведении процедуры ГИА используются материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы:

- экзаменационные билеты;

Пример типового экзаменационного билета:

УрГУПС Кафедра «Электроснабжение транспорта»	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1 «Государственный экзамен» по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника» Профиль «Силовая электроника»	УТВЕРЖДАЮ:  заведующий кафедрой «Электроснабжение транспорта» А.А. Ковалев
1. Современные стратегии модернизации высшего образования в России		
2. Основные направления научных исследований в Российской Федерации		
3. «Интеллектуальная собственность» и ее виды.		
4. Перспективы совершенствования принципов силовой электроники		

- ведомость государственного экзамена (см. Приложение А);
- протоколы для госэкзамена (см. Приложение Б);
- протокол по представлению научного доклада (см. Приложение В);
- бланк оценки качества защиты для членов ГЭК (см. Приложение Г);
- регламент работы ГЭК (см. Приложение Д);
- памятка для председателя ГЭК (см. Приложение Е).

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивание результатов освоения образовательной программы описаны в программе ГИА:

- п.4.5 – для государственного экзамена;
- п.5.3 – для защиты ВНКР.

Также в качестве методических материалов, определяющих процедуру оценивания, используются положения:

Положение ПЛ 3.3.1-2018 "СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре".

ПЛ 2.3.22–2018 «О формировании фонда оценочных материалов (средств)».

Форма ведомости государственного экзамена

АСПИРАНТУРА

ВЕДОМОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Дата испытания _____ «_____» _____
 Дисциплина _____ Государственная итоговая
 аттестация
 Вид испытания _____ Государственный экзамен
 Базовое образование _____ высшее
 Форма обучения _____
 Группа № _____

ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ КОМИССИЯ

Председатель _____

№ п/п	Фамилия, имя, отчество экзаменуемого	Количество баллов	
		цифрой	прописью
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Члены государственной экзаменационной комиссии: _____

Секретарь ГЭК: _____

Форма бланка протокола государственного экзамена

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Уральский государственный университет путей сообщения»
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

ПРОТОКОЛ № _____ заседания государственной экзаменационной комиссии по проведению государственного экзамена

По направлению подготовки _____

(Код, наименование направления подготовки)

« _____ » _____ 20__ г. с _____ час. _____ мин. до _____ час. _____ мин.

Присутствовали:

председатель ГЭК _____

члены ГЭК: 1) _____

2) _____

3) _____

4) _____

5) _____

Экзаменуется аспирант _____

(Фамилия, имя, отчество)

Билет № _____ Вопросы:

1. _____

(Характеристика ответа аспиранта)

2. _____

(Характеристика ответа аспиранта)

3. _____

(Характеристика ответа аспиранта)

4. _____

(Характеристика ответа аспиранта)

5. _____

(Характеристика ответа аспиранта)

Дополнительно заданные вопросы

 (Фамилия лица, задавшего вопрос)

 (Содержание вопроса)

 (Характеристика ответа аспиранта)

 (Фамилия лица, задавшего вопрос)

 (Содержание вопроса)

 (Характеристика ответа аспиранта)

Общая характеристика ответов аспиранта на заданные ему вопросы _____

В ходе государственного аттестационного испытания выявлен _____
уровень подготовленности аспиранта к решению профессиональных задач.

Особые мнения членов ГЭК _____

В ходе государственного аттестационного испытания выявлены недостатки в теоретической
и практической подготовке аспиранта _____

Признать, что аспирант _____
(Фамилия, имя, отчество)

сдал государственный экзамен с оценкой _____

Председатель ГЭК _____ / _____ /
(Подпись) Ф.И.О.

Члены ГЭК: _____ / _____ /
(Подпись) Ф.И.О.

_____ / _____ /
(Подпись) Ф.И.О.

_____ / _____ /
(Подпись) Ф.И.О.

_____ / _____ /
(Подпись) Ф.И.О.

_____ / _____ /
(Подпись) Ф.И.О.

Секретарь ГЭК _____ / _____ /
(Подпись) Ф.И.О.

Форма бланка протокола по представлению научного доклада

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

ПРОТОКОЛ № _____

заседания государственной экзаменационной комиссии
по представлению научного доклада

« ____ » _____ 20 ____ г.

Аспирант _____

(Фамилия, имя, отчество)

По направлению подготовки _____

(Код, наименование)

на тему _____

(Полное название темы в соответствии с приказом)

Присутствовали: председатель ГЭК _____

Члены ГЭК: _____

Научный доклад выполнен под руководством _____
при консультации _____

В государственную экзаменационную комиссию (ГЭК) представлены следующие материалы:

1. Научный доклад на _____ стр.
2. Чертежи (таблицы) на _____ листах,
3. Отзыв руководителя,
4. Рецензия (при наличии).

После сообщения о выполненном научном докладе в течение _____ мин. аспиранту были заданы следующие вопросы:

1. _____
(Фамилия лица, задавшего вопрос)

(Содержание вопроса)

(Характеристика ответа аспиранта)

2. _____
(Фамилия лица, задавшего вопрос)

(Содержание вопроса)

(Характеристика ответа аспиранта)

3. _____
(Фамилия лица, задавшего вопрос)

(Содержание вопроса)

(Характеристика ответа аспиранта)

4. _____
(Фамилия лица, задавшего вопрос)

(Содержание вопроса)

(Характеристика ответа аспиранта)

5. _____
(Фамилия лица, задавшего вопрос)

(Содержание вопроса)

(Характеристика ответа аспиранта)

Средний балл аспиранта _____
(Фамилия, имя, отчество)

за период обучения в университете составил: _____
(средний балл)

Общая характеристика ответов аспиранта на заданные ему вопросы _____

Оценка руководителя _____

Оценка рецензента _____

В ходе государственного аттестационного испытания выявлен _____
уровень подготовленности аспиранта к решению профессиональных задач.

Особые мнения членов ГЭК _____

В ходе государственного аттестационного испытания выявлены недостатки в теоретической
и практической подготовке аспиранта _____

Признать, что аспирант выполнил научный доклад с оценкой _____

Присвоить аспиранту _____
(Фамилия, имя, отчество)
квалификацию _____
по направлению подготовки _____
(Код, наименование)

Выдать диплом (с отличием, без отличия) _____

Председатель ГЭК _____

(Подпись) Ф.И.О.

Члены ГЭК _____

(Подпись) Ф.И.О.

(Подпись) Ф.И.О.

(Подпись) Ф.И.О.

(Подпись) Ф.И.О.

(Подпись) Ф.И.О.

Секретарь ГЭК _____

(Подпись) Ф.И.О.

Регламент работы ГЭК

1. Область применения

1.1 Настоящий Регламент разработан в целях обеспечения объективности оценки результатов обучения выпускников университета в ходе государственных аттестационных испытаний (итоговых аттестационных испытаний), прозрачности в ходе такой проверки, равно как и защиты прав обучающихся и членов государственной экзаменационной комиссии (итоговой экзаменационной комиссии) (далее по тексту ГЭК (ИЭК)).

1.2 Настоящий Регламент должен использоваться в ходе государственных аттестационных испытаний (итоговых аттестационных испытаний) как членами ГЭК (ИЭК), так и обучающимися.

1.3 С настоящим Регламентом обучающихся знакомят в отделе докторантуры и аспирантуры под подпись. Также он сообщается обучающимся посредством размещения на сайте Университета (www.usurt.ru) в разделе «Студентам» во вкладке «Документация».

1.4 Члены государственных экзаменационных комиссий (итоговой экзаменационной комиссии) проходят инструктаж по использованию и применению данного регламента до начала заседания ГЭК (ИЭК) под подпись.

1.5 При проведении ГИА (ИА) члены ГЭК (ИЭК) исходят из того, что обучающиеся обязаны тщательно готовиться к государственным аттестационным испытаниям (итоговым аттестационным испытаниям). При этом такая подготовка должна вестись на протяжении всего периода обучения, а не только за несколько дней до государственных аттестационных испытаний (итоговых аттестационных испытаний).

2. Правила проведения государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) обучающихся

2.1 Государственные аттестационные испытания (итоговые аттестационные испытания) проводят председатель ГЭК (ИЭК) и члены ГЭК (ИЭК). В случае отсутствия члена ГЭК (ИЭК) по уважительным причинам, вносятся изменения в утвержденный приказ приказом ректора или лицом, исполняющим его обязанности. В случае отсутствия председателя ГЭК заседание ГЭК (ИЭК) переносится приказом ректора на другую ближайшую дату в сроки, установленные календарным учебным графиком.

2.2 Государственные аттестационные испытания (итоговые аттестационные испытания) проводятся на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (итоговой экзаменационной комиссии) с участием не менее двух третей ее состава. Нарушение данного правила влечет недействительность результатов государственных аттестационных испытаний (итоговых аттестационных испытаний). Заседания ГЭК (ИЭК) и апелляционной

комиссии по представлению научных докладов, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, проводятся в специальной аудитории закрытым заседанием с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны.

2.3 Размещение каких-либо посторонних предметов обучающимися в экзаменационной аудитории перед государственным аттестационным испытанием (итоговым аттестационным испытанием) или в ходе его работы комиссии не допускается (исключения могут составлять нераскрытые бутылки с водой, посуда для воды и цветы). Вручение членам ГЭК (ИЭК) перед государственным аттестационным испытанием (итоговым аттестационным испытанием), в ходе заседания ГЭК (ИЭК) или после него каких-либо посторонних предметов не допускается.

2.4 В экзаменационную аудиторию обучающиеся заходят без:

– портфелей, сумок (включая сумки небольшого размера), пакетов (с согласия членов ГЭК (ИЭК) они могут быть размещены в экзаменационной аудитории в отдалении от обучающихся);

– книг, ежедневников, тетрадей, листов бумаги (за исключением указанного ниже);

– ноутбуков, телефонов, коммуникаторов, электронных книг и прочих устройств;

– прочих предметов и имущества, которые не являются объективно необходимыми для обучающихся и/или для прохождения государственного аттестационного испытания (итогового аттестационного испытания).

2.5 При себе обучающийся вправе иметь ручку или карандаш, непрограммируемый калькулятор.

2.6 При себе обучающийся обязан иметь зачетную книжку. При ее отсутствии допуск на государственное аттестационное испытание (итоговое аттестационное испытание) возможно только при наличии письменного разрешения от начальника ДиА или лица, исполняющего его обязанности.

2.7 Листы бумаги обучающимся для подготовки к ответу на государственном экзамене (итоговом экзамене) выдаются секретарем ГЭК (ИЭК). По усмотрению выпускающей кафедры такие листы могут иметь какие-либо штампы или иные отличительные знаки. Допускается использование листов обучающихся с нанесением на них секретарем ГЭК (ИЭК) штампа или иных отличительных знаков. Просьба обучающегося к членам ГЭК (ИЭК) или другим обучающимся предоставить ему ручку или карандаш и т.п. не допускается.

2.8 Обучающиеся на государственном экзамене размещаются в экзаменационной аудитории таким образом, чтобы каждый из них был виден членам ГЭК (ИЭК) и не был закрыт другим обучающимся (шахматный порядок). Любое устное или письменное общение между обучающимися в экзаменационной аудитории не допускается. Несоблюдение данного

правила влечет замечание соответствующим обучающимся. Повторное несоблюдение данных правил влечет необходимость для этих обучающихся по требованию председателя ГЭК (ИЭК) немедленно покинуть экзаменационную аудиторию с указанием в экзаменационной ведомости на их неявку на государственный экзамен.

2.9 Просьба обучающегося, получившего любой экзаменационный билет, заменить его на какой-либо иной, не допускается.

2.10 Просьба обучающегося зафиксировать в экзаменационной ведомости его неявку вместо какой-либо его оценки либо отказ от ответа по различным причинам не допускается. По усмотрению председателя ГЭК (ИЭК) любая такая просьба обучающегося может автоматически повлечь получение обучающимся экзаменационной оценки «неудовлетворительно».

2.11 Государственный экзамен может проводиться в устной или письменной форме.

2.12 При проведении государственного экзамена в устной форме обучающийся случайным образом выбирает 1 экзаменационный билет. Количество вопросов и практических заданий, содержащихся в экзаменационном билете, определяется выпускающей кафедрой. Содержание вопросов и практических заданий в билете соответствует утвержденной программе ГИА (ИА). На подготовку к ответу первому обучающемуся предоставляется от 40 минут, но не более 1 часа, остальные отвечают в порядке очерёдности. Ответ проходит в формате беседы обучающегося с членами ГЭК (ИЭК). Обучающийся вправе пользоваться ранее написанными на государственном экзамене листами с ответами. Во время беседы члены ГЭК (ИЭК) вправе задавать вопросы обучающемуся, как уточняющего характера, так и прямо или косвенно касающиеся данного вопроса (однако в рамках программы государственного экзамена), но не более 10 вопросов. Обсуждение и окончательное оценивание ответов студента экзаменационная комиссия проводит на закрытом заседании после сдачи государственного экзамена всеми обучающимися.

2.13 При проведении государственного аттестационного испытания в виде государственного экзамена в устной форме после завершения ответа обучающегося на все вопросы и объявления председателем ГЭК (ИЭК) окончания опроса экзаменуемого, обучающийся ожидает завершения опроса всех обучающихся за дверью экзаменационной аудитории.

2.14 При проведении государственного экзамена в письменной форме обучающийся случайным образом выбирает 1 экзаменационный билет. На подготовку ответа обучающимся (обучающемуся) предоставляется от 2 академических часов, но не более 5 академических часов, при этом в аудитории должны присутствовать хотя бы два члена ГЭК (ИЭК), либо один член ГЭК и секретарь ГЭК. Листы с ответами сдаются секретарю ГЭК для проверки членами ГЭК. Члены ГЭК вправе задать обучающемуся уточняющие вопросы по ответу в рамках программы государственного экзамена до момента выхода обучающегося из экзаменационной аудитории. Обсуждение и окончательное оценивание ответов аспиранта экзаменацион-

ная комиссия проводит на закрытом заседании в день сдачи государственного экзамена всеми обучающимися. Оценки вывешиваются секретарем ГЭК на доске объявлений на выпускающей кафедре не позднее дня, последующего за днем проведения государственного экзамена;

2.15 Выход обучающегося из экзаменационной аудитории во время его подготовки к ответу на экзаменационные вопросы или самого такого ответа не допускается, если иное не будет решено председателем ГЭК (ИЭК), на основании полученных от обучающегося мотивированных объяснений необходимости такого выхода.

2.16 Обучающийся вправе отвечать на государственном экзамене без подготовки, однако без ущерба для прав иных обучающихся, которые ввиду осуществленной ими ранее подготовки в экзаменационной аудитории могут иметь преимущественное право на свой ответ. В любом случае ответ обучающегося без подготовки не влечет за собой автоматическое повышение оценки.

2.17 Результаты государственного экзамена определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания (итогового аттестационного испытания). При принятии решения члены ГЭК (ИЭК) используют утвержденные фонды оценочных средств, включая показатели, критерии и шкалы оценки.

2.18 В зачетную книжку обучающегося выставляются только положительные оценки. Заполнение граф «Дата», «Оценка» и «Подпись председателя ГЭК (ИЭК) и членов ГЭК (ИЭК)» обучающимся не допускается.

2.19 Решение ГЭК (ИЭК) принимается простым большинством голосов членов соответствующей комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов, поданных «за» и «против», председатель ГЭК (ИЭК) обладает правом решающего голоса.

2.20 В ходе государственного экзамена председатель ГЭК (ИЭК), члены ГЭК (ИЭК) и секретарь ГЭК (ИЭК) вправе в любой момент проверять наличие у обучающихся любых записей на любых носителях, любых иных предметов, в том числе указанных в п. 3 настоящих Правил (включая шпаргалки, любые так называемые «бомбы» и т.д.). В случае обнаружения таких предметов и имущества, если они использовались любым образом для подготовки обучающимся ответа на любой экзаменационный вопрос либо могли использоваться таким образом, такой обучающийся обязан по требованию председателя ГЭК (ИЭК) немедленно покинуть экзаменационную аудиторию с экзаменационной оценкой «неудовлетворительно».

2.21 Решение о том, использовались ли такие предметы любым образом для подготовки обучающимся ответа на любой экзаменационный вопрос либо, могли ли они использоваться таким образом, принимается исключительно председателем ГЭК (ИЭК).

2.22 Любые комментарии со стороны одного обучающегося в отношении ответа другого обучающегося на экзаменационный вопрос не допускаются. Любые предложения со стороны одного обучающегося дать ответ на тот экзаменационный вопрос, на который уже отвечает другой обучающийся, не допускаются.

2.23 Несоблюдение данных правил влечет замечание первому обучающемуся. Повторное несоблюдение данных правил влечет необходимость для него по требованию председателя ГЭК (ИЭК) немедленно покинуть экзаменационную аудиторию с указанием в экзаменационной ведомости на его неявку на экзамен.

2.24 По результатам государственных аттестационных испытаний (итоговых аттестационных испытаний) обучающийся имеет право подать через канцелярию в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с его (их) результатами (далее – апелляция). Порядок действий в таком случае закреплен в п. 8 данного Положения. Любая устная или письменная жалоба членами ГЭК не рассматривается.

2.25 Пересдача государственного экзамена осуществляется после разрешения апелляционной комиссии в порядке, предусмотренном в п. 8 данного Положения.

2.26 Любые вопросы, не урегулированные настоящим Регламентом, разрешаются самими членами государственной экзаменационной комиссии (итоговой экзаменационной комиссии) по их усмотрению с привлечением председателя ГЭК (ИЭК), с учетом мнения соответствующего(-их) обучающегося (-ихся) и с соблюдением его (их) прав.

2.27 Представление научного доклада проводится на открытом совещании ГЭК (ИЭК), на защите могут присутствовать все желающие. Если научный доклад носит секретный или служебный характер, представление проводится в специализированной аудитории на закрытом совещании ГЭК (ИЭК). На закрытое совещание ГЭК (ИЭК) допускаются только председатель ГЭК (ИЭК), члены ГЭК (ИЭК), секретарь ГЭК (ИЭК) утвержденные приказом и обучающийся, чья тема является закрытой для общего пользования.

2.28 При представлении научного доклада обучающиеся входят в аудиторию поочередно в соответствии со списком, согласованным на выпускающей кафедре на день защиты. Перед началом заседания ГЭК (ИЭК) всем его членам раздается сводная информация об аттестуемых, представление научного доклада которых запланирована на данном заседании. Секретарь ГЭК (ИЭК) передает научный доклад вместе с отзывом руководителя и рецензией председателю ГЭК (ИЭК).

2.29 Председатель по согласованному списку приглашает для выступления обучающихся, указывая при этом фамилию, имя и отчество обучающегося, группу, а также тему представляемого научного доклада. Обучающемуся на выступление дается 15 минут. В ходе

выступления обучающийся может использовать указку, папку-планшет с докладом (по усмотрению выпускающей кафедры), мел/маркер для записей на доске. Если доклад сопровождается видеопрезентацией, то обучающийся должен представить каждому члену ГЭК (ИЭК) все распечатки своей видеопрезентации на бумажном носителе формата А4 (А3). При этом обучающийся обязан выполнить демонстрационно-графический материал, соблюдая требования п. 9 стандарта [4], и приложить к научному докладу.

2.30 Доклад обучающимся может выполняться на иностранном языке с переводчиком и представлением этого доклада в напечатанном на русском языке виде членам ГЭК (ИЭК). Решение о защите на языке, отличном от русского, принимает заведующий выпускающей кафедры с согласия научного руководителя и обучающегося. При проведении представления научного доклада на иностранном языке в состав ГЭК (ИЭК) включается переводчик, имеющий соответствующий уровень квалификации в сфере профессиональных коммуникаций.

2.31 Остальным обучающимся во время выступления другого обучающегося надлежит вести себя тихо, не переговариваться, не передвигаться по аудитории, не отвлекать членов ГЭК (ИЭК) и выступающего. Нарушившего данного правила председатель ГЭК (ИЭК) вправе удалить из аудитории.

2.32 В ходе защиты председатель ГЭК (ИЭК) и члены ГЭК (ИЭК) записывают вопросы на листах бумаги с указанием фамилии задающего вопрос. Листы с вопросами передаются секретарю ГЭК (ИЭК). По завершении выступления обучающегося секретарь ГЭК (ИЭК) передает ему вопросы. Обучающийся может в любом порядке отвечать на вопросы, при этом он должен ответить на все вопросы. Члены ГЭК (ИЭК) вправе задать уточняющие вопросы или изменить формулировку вопроса, не изменяя его сути. Для ответов на вопросы предоставляется не более 20 минут. После завершения ответов на вопросы производится оглашение отзыва руководителя (выступление руководителя, при его отсутствии отзыв зачитывается председателем ГЭК (ИЭК) или одним из членов ГЭК (ИЭК)) и оглашение рецензии (зачитывается председателем ГЭК (ИЭК) или одним из членов ГЭК (ИЭК)); если присутствует рецензент, то ему дается слово для рецензии). Аттестуемому дается слово для ответа на замечания рецензента. После свободной дискуссии председатель объявляет об окончании представления научного доклада.

2.33 После завершения защиты обучающийся вправе остаться в аудитории, если защита имеет открытый характер, а также выйти из аудитории при необходимости по окончании защиты обучающегося.

Памятка
председателя государственной экзаменационной комиссии (ГЭК)
по специальности (направлению подготовки)
13.06.01 «Электро- и теплотехника»

1. Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников организуется и проводится в соответствии со ст.59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Государственную итоговую аттестацию проводит государственная экзаменационная комиссия (ГЭК), которую возглавляет председатель ГЭК.
3. Председатель государственной экзаменационной комиссии (итоговой экзаменационной комиссии) утверждается из числа лиц, не работающих в университете, и соответствующих следующим требованиям для проведения государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре – имеющих ученую степень доктора наук (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) по научной специальности, соответствующей направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.
4. Председатель государственной экзаменационной комиссии (итоговой экзаменационной комиссии) утверждается учредителем – Федеральным агентством железнодорожного транспорта до 31 декабря текущего учебного года.
5. Председатель ГЭК (ИЭК) возглавляет экзаменационную комиссию.
6. Председатель ГЭК (ИЭК) несет полную ответственность за работу ГЭК (ИЭК) в рамках ее полномочий, исходя из законодательных и иных нормативных правовых актов.
7. Председатель ГЭК организует и контролирует деятельность экзаменационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам, в том числе:
 - определение соответствия подготовки выпускника требованиям государственного образовательного стандарта высшего образования и уровня его подготовки;
 - по результатам ГЭК (ИЭК) разрабатывает рекомендации по совершенствованию подготовки выпускников по направлениям и специальностям высшего образования.
8. Мнение председателя ГЭК (ИЭК) является решающим при принятии решения о присвоении квалификации (степени) по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче выпускнику диплома о высшем профессиональном образовании.

9. Председатели ГЭК (ИЭК) организуют работу комиссий, обеспечивают соблюдение методики проведения государственных итоговых испытаний (итоговых испытаний), правильное оформление секретарями ГЭК (ИЭК) протоколов заседаний комиссий.

10. Председатель ГЭК (ИЭК) осуществляет общее руководство работой ГЭК (ИЭК), ведет заседания ГЭК (ИЭК), утверждает рабочую документацию, контролирует исполнение решений ГЭК (ИЭК), по результатам представляет отчет в Федеральное агентство железнодорожного транспорта.

11. В отчете должна быть отражена информация в соответствии с п.4 приказа Федерального агентства железнодорожного транспорта «Об утверждении председателей государственных экзаменационных комиссий (итоговых экзаменационных комиссий) образовательных организаций, находящихся в ведении Федерального агентства железнодорожного транспорта».

12. Председатель ГЭК (ИЭК) обязан участвовать в заседаниях ГЭК (ИЭК), выполнять возложенные на него функции в соответствии с Положением о ГЭК (ИЭК) и решениями ГЭК (ИЭК), знать и соблюдать требования законодательных и иных нормативных правовых актов, регулирующих проведение государственной итоговой аттестации (ГИА) (итоговой аттестации (ИА)), соблюдать сроки проведения ГИА (ИА), утверждённые календарным учебным графиком, соблюдать конфиденциальность и установленный порядок обеспечения информационной безопасности при проведении ГИА (ИА).

Ознакомлен _____

« ____ » _____ 20 ____ г.