Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"

Кафедра «Управление эксплуатационной работой»

Согласовано
Вице-президент ООО «Научно-производственного холдинга «СТРАТЕГ»,
д.т.н., профессор

_____ / Н.А. Тушин/

"_7_" _____07_____ 2019 г

Утверждаю
Проректор по научной работе

_____ / С.В. Бушуев/

"_1_" _____07_____ 2019 г

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Уровень высшего образования

ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ –

программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки

27.06.01 «Управление в технических системах»
(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Управление процессами перевозок»
(наименование направленности образовательной программы)

Квалификация
Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Формы обучения
очная

Екатеринбург, 2019 г.

Лист согласования к программе государственной итоговой аттестации

Направление подготовки:
27.06.01 Управление в технических системах
(код и наименование специальности)

«Управление процессами перевозок»
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Составитель: _____ Тимухина Е.Н.

Заведующий кафедрой
«Управление эксплуатационной работой» _____ Тимухина Е.Н.

Протокол заседания кафедры № 13 от «28» 06 2019 г.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель УМК факультета _____ / М.В. Кириллов /
(подпись) (Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического
отдела _____ /Е.Н. Морозова/
(подпись) (Ф.И.О.)

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 ... 15
4.1 Содержание государственного экзамена ... 22
4.2 Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен ... 27
4.3 Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену ... 32
4.4 Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена с описанием критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания ... 41
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивание результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене ... 52
4.6 Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену ... 53
5 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) ... 54
5.1 Требования к научному докладу об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), порядку его подготовки, предоставления и критерии его оценки ... 54
5.2 Перечень источников литературы при подготовке научного доклада, об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) ... 58
5.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы ... 60
6 Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации ... 68
7 Информационные ресурсы, поисковые системы, базы данных, информационные системы ... 68
Приложение 1 ... 70

1 Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы 27.06.01 «Управление в технических системах», 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 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".

2 Структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по данной образовательной программе включает:

- подготовка к сдаче и сдача 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 27.06.01 «Управление в технических системах», утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 892.

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

– научно-исследовательская деятельность в области теории автоматического управления, разработки новых методов их исследования и проектирования;

– 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 27.06.01 «Управление в технических системах» (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	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 результатов деятельности по решению 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	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. Уметь: анализировать исторические этапы развития науки философии и исследовательские программы направлений философии. Владеть: навыками проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии.
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по	Знать: особенности работы исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
	решению научных и научно-образовательных задач	работе в российских и международных исследовательских коллективах; особенности представления результатов научной деятельности в публичной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах. 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. 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.
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	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. 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 словник, переводить и реферировать специальную литературу; подготавливать научные доклады и презентации на базе специальной литературы; следовать основным

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
		нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках. 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 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	способностью к аргумен-	Знать: основные понятия и определения исследователь-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
	тированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом	ской 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. 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.
ОПК-2	способностью формулировать в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу	Знать: характеристику и содержание этапов научного исследования; правила оформления программы исследований и разработок, технического задания, календарного плана. 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.
ОПК-3	способностью составлять комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции), включая его финансовую составляющую	Знать: классификацию и этапы НИОКР; современные методы ведения научно-исследовательских работ, организации и планирования эксперимента; этапы и структуру бизнес-плана. Уметь: разрабатывать НИОКР; составлять финансовый план; формировать бизнес-план. Владеть: навыками научно-исследовательской деятельности.
ОПК-4	способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде	Знать: основные виды информационных источников для научных исследований; методы сбора и обработки информации; методологию научных исследований в профессиональной области; основные научные методы, спо-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
	научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	собы и средства планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности; теоретические основы планирования эксперимента и статистического анализа полученных результатов. Уметь: применять механизмы исследования и их модификации и трансформации; применять методологические основы исследования, механизмов их модификации и трансформации; оформлять научные публикации, материалы, презентации. Владеть: методами работы с каталогами и картотеками с использованием новейших информационно-коммуникационных технологией; научным языком; навыками работы с программным обеспечением для выполнения публикаций и материалов.
ОПК-5	владением научно-предметной областью знаний	Знать: классические и новейшие методы статистического анализа; методы применения статистического анализа в научных исследованиях; экспериментального и теоретического исследования в области управления; методы экспериментального и теоретического исследования проблем управления с использованием пакетов прикладных программ; формы научного познания; научные методы. Уметь: использовать статистические методы в научных исследованиях, анализировать результаты и выдавать практические рекомендации для совершенствования математического и программного обеспечения; разрабатывать планы и программы для организации инновационной деятельности с использованием математических моделей; применять математические, статистические методы при сборе и обработке научно-технической информации, подготовке обзоров, аннотаций, составлении рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования; научно излагать информацию в научно-предметной области. Владеть: классическими методами статистического анализа; новейшими методами статистического анализа; навыками в области проектирования объектов транспортной инфраструктуры; научно-предметной областью знаний.
ОПК-6	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знать: нормативно-правовые основы педагогической деятельности в системе высшего образования; методолого-педагогические основы преподавательской деятельности. Уметь: осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки. Владеть: методами и технологиями межличностной коммуникации в процессе преподавания; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии; способами анализа, планирования и оценивания образовательного процесса в вузе и его результатов.

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
Профессиональными		
ПК-1	способностью адаптировать и обобщать результаты современных научных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин в высших учебных заведениях	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; 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 сферу преподавания конкретных дисциплин. 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 соответствую-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
		щей 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. Владеть: приемами обобщения результатов современных научных исследований; опытом адаптации 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; 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 результатов современных научных исследований для преподавания профессиональных дисциплин в высшем учебном заведении.
ПК-2	способностью разрабатывать комплексное методическое обеспечение образовательных дисциплин (модулей) с учетом передового международного опыта	Знать: требования к комплексным методическим материалам по направлениям образовательных дисциплин; принципы разработки программ, комплексов обеспечения образовательных программ; особенности комплексного обеспечения образовательных дисциплин. Уметь: разрабатывать учебные курсы по областям знания; осваивать ресурсы комплексного методического обеспечения образовательных дисциплин; разрабатывать основные элементы комплексного обеспечения по профилям образовательных дисциплин. Владеть: навыками разработки комплекса методического обеспечения образовательных дисциплин; анализом достижений отечественного и зарубежного опыта в разработке методического обеспечения образовательных дисциплин; практическим опытом комплексирования методических материалом для обеспечения образовательных дисциплин.
ПК-3	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, изменению научного и педагогического профилей	Знать: документы, регламентирующие инновационные процессы в образовании; теоретические положения, характеризующие образовательную среду и инновационную деятельность; виды инноваций в образовании; методологические основы научного исследова-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
	своей профессиональной деятельности	ния; теоретические, эмпирические методы научного исследования; содержательные характеристики профессионального профиля деятельности. 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 в образовательное учреждение; самостоятельно осмысливать методы научного исследования; самостоятельно проводить научное исследование; анализировать способы совершенствования профессиональной деятельности. 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.
ПК-4	способностью применения современных технологий при проектировании транспортных объектов с развитой инфраструктурой, разработке технико-экономического обоснования проектов при выборе рационального проектного решения	Знать: технологию проектирования объектов транспортной инфраструктуры, разработки технико-экономического обоснования технического решения и выбора оптимального варианта; технологию компьютерного проектирования объектов транспортной инфраструктуры, разработки технико-экономического обоснования технического решения и выбора оптимального варианта. Уметь: проектировать объекты транспортной инфраструктуры, разрабатывать технико-экономические обоснования технических решений и выбирать оптимальные технические решения. Владеть: навыками проектирования объектов транспортной инфраструктуры, разработки технико-экономического обоснования технического решения и выбора оптимального варианта; технологию компьютерного проектирования объектов транспортной инфраструктуры, разработки технико-экономического обоснования технического решения и выбора оптимального варианта технических решений.
ПК-5	способностью использовать в исследовательской работе научные методы и	Знать: современные методы и модели управления инновационными процессами; методы расчета объектов транспортной инфраструктуры, разработки технико-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
	модели управления инновационными процессами	экономических обоснований и выбора оптимальных технических решений; основные методы и модели управления; основные методы и модели управления инновационными процессами. Уметь: использовать в исследовательской работе основные научные методы, модели управления инновационными процессами. Владеть: навыками применения современных методов и моделей управления инновационными процессами и системами.
ПК-6	владеть подходами к формированию множества возможных альтернатив и способов сужения множества возможных решений при оперативном управлении движения поездов	Знать: подходы к формированию множества возможных альтернатив при оперативном управлении движением поездов; стандартные и научные методы сужения множества возможных решений при оперативном управлении движением поездов. Уметь: формировать множества возможных альтернатив и способов сужения множества возможных решений при оперативном управлении движения поездов. Владеть: навыками формирования, стандартными методиками сужения множества возможных альтернатив при оперативном управлении движением поездов; владеть подходами к формированию множества возможных альтернатив и способов сужения множества возможных решений при оперативном управлении движения поездов.
ПК-7	способностью оптимизировать технологические процессы транспортных объектов с развитой инфраструктурой в имитационной модели	Знать: элементы системы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков; принципы и технологию организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог; связи между элементами систем рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков; основные цели функционирования автоматизированных системы управления поездной и маневровой работой; автоматизированные системы управления поездной и маневровой работой; информационные системы мониторинга и учета выполнения технологических операций. Уметь: оптимизировать технологические процессы простых транспортных объектов, средней сложности и крупных транспортных объектов с развитой инфраструктурой в имитационной модели; распознавать элементы системы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог; выделять информационные системы мониторинга и учета выполнения технологических операций из общей структуры АСУЖТ; определять источники информации для автоматизированных системы прогнозирования и планирования работы станций и направлений; устанавливать информационные связи между элементами системы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог; подразделять информационные си-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
		стемы мониторинга и учета выполнения технологических операций по типам ж.д. подразделений и источникам получения информации; разрабатывать подсистемы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог с использованием имитационных моделей; обрабатывать данные о структуре и технологии работы транспортных объектов из основных АСУ транспорта разрабатывать имитационные модели с использованием программного комплекса; применять программный комплекс для расчета и анализа реальных транспортных объектов. Владеть: навыками определения элементов системы рациональной организации, принципов организации поездопотоков и вагонопотоков; выявлять связи между элементами систем рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков; формировать структуру автоматизированных системы управления поездной и маневровой работой; навыками оперативного планирования и управления эксплуатационной работой железнодорожных подразделений; эксплуатации автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой, основными программными средствами для расчета и анализа работы транспортных объектов; навыками работы с программным комплексом имитационного моделирования; навыками работы в программном комплексе для создания имитационных моделей и проведения оптимизации технологических процессов работы транспортных объектов.
ПК-8	готовностью применять информационные системы мониторинга и учета выполнения технологических операций	Знать: структуру информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций; принципы построения автоматизированных системы прогнозирования и планирования работы станций и железнодорожных направлений; информационные потоки по структуре информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций; информационные потоки в автоматизированных системах прогнозирования и планирования работы станций и железнодорожных направлений; методики расчетов в автоматизированных системах прогнозирования и планирования работы станций и железнодорожных направлений. Уметь: определять принадлежность элементов к структуре информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций; классифицировать принципы построения автоматизированных системы прогнозирования и планирования работы станций и железнодорожных направлений; определить и отобразить на структуре информационные потоки информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций; подразделять

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
		информационные потоки в автоматизированных системах прогнозирования и планирования работы станций и железнодорожных направлений по источникам информации; объяснить этапы обработки исходной информации, этапность выполнения расчетов в автоматизированных системах прогнозирования и планирования работы станций и железнодорожных направлений; проводить обследование для сбора информации о структуре и технологии работы транспортных объектов; выполнять обработку данных о работе транспортных объектов с применением систем математического анализа на компьютере; применять данные обследования о работе транспортных объектов при вариантов транспортных задач на компьютере. Владеть: способностью подразделять элементы структуры информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций; способностью классифицировать принципы построения автоматизированных системы прогнозирования и планирования работы станций и железнодорожных направлений; навыками определения и отображения на структуре информационные потоки информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций; навыками определения информационных потоков в автоматизированных системах прогнозирования и планирования работы станций и железнодорожных направлений по источникам информации; опытом использования для анализа результатов работы ж.д. подразделений по средствам информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций; математическими методами обработки информации о работе транспортных объектов; навыками работы на компьютере для обработки статистических данных о работе транспортных объектов; навыками форматирования данных и структуры программных комплексов разработки транспортных задач как средствах выполнения исследования транспортных объектов.

ДОПК-1	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	Знать: основы организации командной работы по реализации опытно-экспериментальной работы; стратегии, тактики, методы и формы организации коллективного взаимодействия в области профессиональной деятельности. Уметь: анализировать транспортные системы на основе существующих научных концепций в области профессиональной деятельности; создавать условия конструктивного взаимодействия в области профессиональной деятельности; использовать методы и формы для организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности. Владеть: навыками участия в научных дискуссиях по тематике проводимых исследований в области профессиональной деятельности; различными методами, средствами и формами организации коллективного взаимодействия в области профессиональной деятельности; практическими навыками проектировочной, организаторской и творческой деятельности; практикой использования индивидуальных и групповых технологий принятия конструктивных решений в организации и управлении совместной творческой деятельностью, опираясь на отечественный и зарубежный опыт.

4 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Порядок проведения государственного экзамена, критерии оценки знаний студентов регламентируются 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".

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	Знать: возможные сферы и направления профессиональной самореализации; особенности профессионального и личностного развития; задачи собственного профессионального и личностного развития. Уметь: выявлять, формулировать и планировать задачи и

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
		проблемы собственного профессионального и личностного развития; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных ситуациях, оценивать последствия принятого решения. 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.
Общепрофессиональные		
ОПК-1	способностью к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах, как творческого коллектива, так и организации в целом	Знать: основные понятия , определения и 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. Уметь: выделять правила соблюдения авторских прав; формулировать научную гипотезу; доказывать научную гипотезу. Владеть: основными методами научного исследования; новейшими методами научного исследования; методологией научных исследований в профессиональной деятельности.
ОПК-2	способностью формулировать в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу	Знать: характеристику и содержание этапов научного исследования; правила оформления программы исследований и разработок, технического задания, календарного плана. Уметь: формулировать научно-технические задачи и проблемы научного исследования; разрабатывать нормативные документы (программу исследований, техническое задание и календарный план) при поставленной научно-технической задаче. Владеть: методами формулирования в нормативных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу; методиками исследования в области профессиональной деятельности; методикой работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления.
ОПК-4	способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	Знать: основные виды информационных источников для научных исследований; методы сбора и обработки информации; методологию научных исследований в профессиональной области; теоретические основы планирования эксперимента и статистического анализа полученных результатов. Уметь: применять механизмы исследования и их модификации и трансформации; применять методологические основы исследования, механизмов их модификации и

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
		трансформации; представлять результаты своих исследований в виде научных публикаций. Владеть: навыками и методами изложения результатов своих исследований в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций.
ОПК-6	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знать: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; методолого-педагогические основы преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования. Уметь: осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки для преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования. Владеть: методами и технологиями межличностной коммуникации в процессе преподавания; способами анализа, планирования и оценивания преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.
Профессиональными		
ПК-1	способностью адаптировать и обобщать результаты современных научных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин в высших учебных заведениях	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 сферу преподавания конкретных дисциплин. 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 профессиональных дисциплин; использовать методы об-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
		работки информации, использовать статистические методы в научных исследованиях и анализировать результаты, применения современные информационные технологии; излагать смысл исследования при использовании моделирования систем и процессов. 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.
ПК-2	способностью разрабатывать комплексное методическое обеспечение образовательных дисциплин (модулей) с учетом передового международного опыта	Знать: требования к комплексным методическим обеспечениям материалами образовательных дисциплин (модулей); принципы разработки программ, комплексов обеспечения образовательных программ; особенности комплексного методического обеспечения образовательных дисциплин (модулей) с учетом передового международного опыта. Уметь: разрабатывать основные элементы комплексного обеспечения по профилям образовательных дисциплин (модулей) с учетом передового международного опыта. Владеть: методами разработки комплекса методического обеспечения 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	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. 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.

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
		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.
ПК-4	способностью применения современных технологий при проектировании транспортных объектов с развитой инфраструктурой, разработке технико-экономического обоснования проектов при выборе рационального проектного решения	Знать: современную технологию компьютерного проектирования объектов транспортной инфраструктуры, разработки технико-экономического обоснования проектов при выборе рационального проектного решения и выбора оптимального варианта. Уметь: разрабатывать технико-экономические обоснования технических решений и выбирать оптимальные способы проектирования объектов транспортной инфраструктуры. Владеть: навыками проектирования и расчета объектов транспортной инфраструктуры; навыками разработки технико-экономических обоснований и выбора оптимальных технических решений.
ПК-5	способностью использовать в исследовательской работе научные методы и модели управления инновационными процессами	Знать: современные научные методы и модели управления инновационными процессами в исследовательской работе; методы расчета объектов транспортной инфраструктуры, разработки технико-экономических обоснований и выбора оптимальных технических решений; основные методы и модели управления инновационными процессами. Уметь: использовать основные научные методы и модели управления инновационными процессами. Владеть: навыками применения современных научных методов и моделей управления инновационными процессами в исследовательской работе.
ПК-6	владеть подходами к формированию множества возможных альтернатив и способов сужения множества возможных решений при оперативном управлении движения поездов	Знать: подходы к формированию множества возможных альтернатив, стандартные и научные методы и способы сужения множества возможных решений при оперативном управлении движением поездов. Уметь: формировать множества возможных альтернатив и способов сужения множества возможных решений при оперативном управлении движения поездов. Владеть: навыками формирования, стандартными и научными методиками сужения множества возможных альтернатив при оперативном управлении движением поездов; владеть подходами к формированию множества возможных альтернатив и способов сужения множества возможных решений при оперативном

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
		управлении движения поездов.
ПК-7	способностью оптимизировать технологические процессы транспортных объектов с развитой инфраструктурой в имитационной модели	Знать: элементы системы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков; принципы и технологию организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог; связи между элементами систем рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков; основные цели функционирования автоматизированных системы управления поездной и маневровой работой; автоматизированные системы управления поездной и маневровой работой; информационные системы мониторинга и учета выполнения технологических операций. Уметь: оптимизировать технологические процессы простых транспортных объектов, средней сложности и крупных транспортных объектов с развитой инфраструктурой в имитационной модели; распознавать элементы системы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог; выделять информационные системы мониторинга и учета выполнения технологических операций из общей структуры АСУЖТ; определять источники информации для автоматизированных системы прогнозирования и планирования работы станций и направлений; устанавливать информационные связи между элементами системы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог; подразделять информационные системы мониторинга и учета выполнения технологических операций по типам ж.д. подразделений и источникам получения информации; разрабатывать подсистемы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог с использованием имитационных моделей; обрабатывать данные о структуре и технологии работы транспортных объектов из основных АСУ транспорта разрабатывать имитационные модели с использованием программного комплекса; применять программный комплекс для расчета и анализа реальных транспортных объектов. Владеть: навыками определения элементов системы рациональной организации, принципов организации поездопотоков и вагонопотоков; выявлять связи между элементами систем рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков; формировать структуру автоматизированных системы управления поездной и маневровой работой; навыками оперативного планирования и управления эксплуатационной работой железнодорожных подразделений; эксплуатации автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой, основными программными средствами для расчета и анализа работы транспортных объектов;

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
		навыками работы с программным комплексом имитационного моделирования; навыками работы в программном комплексе для создания имитационных моделей и проведения оптимизации технологических процессов работы транспортных объектов.
ПК-8	готовностью применять информационные системы мониторинга и учета выполнения технологических операций	Знать: структуру информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций; принципы построения автоматизированных системы прогнозирования и планирования работы станций и железнодорожных направлений; информационные потоки по структуре информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций; информационные потоки в автоматизированных системах прогнозирования и планирования работы станций и железнодорожных направлений; методики расчетов в автоматизированных системах прогнозирования и планирования работы станций и железнодорожных направлений. Уметь: определять принадлежность элементов к структуре информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций; классифицировать принципы построения автоматизированных системы прогнозирования и планирования работы станций и железнодорожных направлений; определить и отобразить на структуре информационные потоки информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций; подразделять информационные потоки в автоматизированных системах прогнозирования и планирования работы станций и железнодорожных направлений по источникам информации; объяснить этапы обработки исходной информации, этапность выполнения расчетов в автоматизированных системах прогнозирования и планирования работы станций и железнодорожных направлений; проводить обследование для сбора информации о структуре и технологии работы транспортных объектов; выполнять обработку данных о работе транспортных объектов с применением систем математического анализа на компьютере; применять данные обследования о работе транспортных объектов при вариантов транспортных задач на компьютере. Владеть: способностью подразделять элементы структуры информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций; способностью классифицировать принципы построения автоматизированных системы прогнозирования и планирования работы станций и железнодорожных направлений; навыками определения и отображения на структуре информационные потоки информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций; навыками определения информационных

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
		потоков в автоматизированных системах прогнозирования и планирования работы станций и железнодорожных направлений по источникам информации; опытом использования для анализа результатов работы ж.д. подразделений по средствам информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций; математическими методами обработки информации о работе транспортных объектов; навыками работы на компьютере для обработки статистических данных о работе транспортных объектов; навыками форматирования данных и структуры программных комплексов разработки транспортных задач как средствах выполнения исследования транспортных объектов.
ДОПК-1	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	Знать: основы организации командной работы по реализации опытно-экспериментальной работы; стратегии, тактики, методы и формы организации коллективного взаимодействия в области профессиональной деятельности. Уметь: анализировать транспортные системы на основе существующих научных концепций в области профессиональной деятельности; создавать условия конструктивного взаимодействия в области профессиональной деятельности; использовать методы и формы для организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности. Владеть: навыками участия в научных дискуссиях по тематике проводимых исследований в области профессиональной деятельности; различными методами, средствами и формами организации коллективного взаимодействия в области профессиональной деятельности; практическими навыками проектировочной, организаторской и творческой деятельности; практикой использования индивидуальных и групповых технологий принятия конструктивных решений в организации и управлении совместной творческой деятельностью, опираясь на отечественный и зарубежный опыт.

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.01 Педагогика и психология высшей школы

Методологические основы курса «Педагогика и психология высшей школы»: Понятие «преподавание» в широком образовательном и социальном контексте. Общепсихологиче-

ские принципы, используемые в процессе преподавания. Принцип системного подхода. Оптимизация учебного процесса. Формирование психологической системы деятельности. Основные элементы функциональной системы деятельности.

Методология и методы научного исследования проблем высшей школы. Методология как учение о принципах, методах, формах и процедурах познания и преобразования действительности. Проблема определения статуса методологии в зависимости от уровня абстрактности знаний. Иерархия методологий. Интенсивный рост методологических исследований в XX в. Методологическое обеспечение постановки и решения научных и практических задач в области образования. Процесс активного проникновения методологии из области научного исследования в педагогике в сферу практической деятельности, в область управления педагогическими системами. Методология научного исследования как учение о принципах построения, формах и способах научно-познавательной деятельности. Методы исследования в педагогике. Эмпирические методы исследования: наблюдение, беседа, изучение продуктов деятельности, документации; ранжирование, рейтинг. Опытная работа и эксперимент. Изучение и обобщение педагогического опыта.

Психологические закономерности развития личности студента: Психологические особенности юношеского возраста. Движущие силы, условия и механизмы развития личности. Возрастные закономерности юношеского развития. Периодизация юношеского возраста. Социализация личности и периодизация ее развития. Стадии социолизации. Взаимосвязь периодов возрастного развития, ведущей стороны социализации и ведущей деятельности. Психосоциальная концепция развития личности Э. Эриксона. Типология современных студентов, система их ценностных ориентаций: Образ современного студента. «Хороший» студент глазами преподавателей, администрацией, родителей, других студентов. Взаимодействие преподавателя со студентами: факторы и условия, повышающие эффективность взаимодействия с аудиторией. Основные требования к личности современного студента.

Психологические основы деятельности преподавателя высшей школы: Психологический анализ деятельности преподавателя. Рефлексия преподавателя в процессе преподавания. Способы оптимизации формирования и развития психологической системы деятельности у обучающихся. Основы коммуникативной культуры преподавателя. Психологические установки преподавателя и конкретные техники при построении взаимодействия с аудиторией. Принцип отраженной субъектности, его роль в обучении. Психологическая карта наблюдения за особенностями поведения слушателей в аудитории. Способы коррекции и дальнейшего повышения эффективности взаимодействия преподавателя с аудиторией. Психологические особенности взаимодействия преподавателя с аудиторией. Психологические техники взаимодействия преподавателя с аудиторией и конкретным слушателем. Условия оптимального использования данных техник во взаимодействии с аудиторией. Факторы и условия,

снижающие эффективность взаимодействия с аудиторией. Система обучающих взаимодействий преподавателя с аудиторией. Гетерогенность интеллектуальной деятельности и интеграция ее видов в процессе обучения. Теория учебных задач Д. Толлингеровой. Знакомство с таксономией по оценке когнитивной требовательности учебных задач и методикой построения задач Д. Толлингеровой. Самостоятельное составление заданий по психологии заданной когнитивной требовательности.

Социально-ролевое общение в студенческом коллективе: Определение педагогического общения. Трудности педагогического общения. Специфика восприятия человека другими людьми. Невербальные средства общения. Мимика. Установление контакта. Роли и позиции в общении. Активное слушание. Психологический анализ деятельности студентов. Общая характеристика деятельности студентов. Проявление свойств личности в деятельности студентов. Психологические особенности основных видов деятельности студентов. Виды учебной деятельности студентов. Мотивы учебной деятельности. Особенности научной деятельности студентов.

Пути активизации познавательной деятельности студентов. Проблема активизации познавательной деятельности. Технологии обучения. Технология сообщающего, проблемного, программированного обучения; технология модульного и компьютеризированного обучения. Организация самостоятельной работы студентов. Роль самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа в связи с аудиторными занятиями. Самостоятельная самообразовательная работа. Источники самообразования. Книга и другие печатные материалы как источник самообразования. Методы работы с книгой. Методы чтения. Методы документального отражения прочитанного. Использование источников информации на электронных носителях. Интернет в системе самообразования. Элементы НОТ в работе студентов. Культур умственного труда. Формирование индивидуального стиля работы. Учет и оценка знаний студентов. Значение проверки и оценки знаний. Учет и оценка знаний как важнейший вид обратной связи, средство управления качеством образования. Виды учета и их значение, методика проведения. Методы проверки знаний и умений студентов: письменные работы репродуктивного и конструктивного характера (алгоритмические и творческие), доклады, коллоквиум, решение задач и анализ ситуаций защита проектов (планов, разработок), викторина, конкурс, олимпиада, тестирование, обсуждение книг, дискуссии, составление аннотаций и рецензий, деловая игра. Организация и проведение зачетов и экзаменов. Оценивание результатов усвоения программного материала, критерии и принципы оценивания. Внеаудиторная работа. Значение внеаудиторной работы. Основные направления внеаудиторной работы. Формы внеаудиторной работы. Принципы организации внеаудиторной работы.

Дисциплина 2. Б1.В.02 Методология научных исследований

Наука как система. Характерные особенности современной науки. Понятие «методология». Дескриптивная и прескриптивная методология. Философский уровень методологии. Общенаучный уровень методологии. Базовые общенаучные подходы: системный, процессуальный, ситуативный. Конкретно-научный уровень. Основные методологические принципы. Технологический уровень. Методологическая культура преподавателя и ученого-исследователя. Методологическая рефлексия.

Научное исследование и его этапы. Определение научного исследования, его сущность и особенности. Классификация исследований. Теоретический и эмпирический уровни исследования. Математические методы исследования (математическое моделирование, применение ЭВМ, вычислительный эксперимент и т. п.). Библиотечно-библиографическая классификация (ББК). Библиографические указатели.

Дисциплина 3. Б1.В.03 Современные технологии в организации и управлении перевозок на железнодорожном транспорте

Принципы комплексного подхода к организации и управлению перевозок на железнодорожном транспорте. Новая технология управления перевозочным процессом. Инвестиции в развитие технических средств железных дорог. Информационные технологии в организации и управлении перевозок на железнодорожном транспорте. Основные информационно-управляющие системы на железнодорожном транспорте. Подсистемы, обеспечивающие эксплуатационную работу ж.д. транспорта. Диалоговая информационная система контроля и управления оперативной работой сети железных дорог (ДИСКОР).

Общая и сравнительная характеристика методов моделирования. Основные методы расчета железнодорожных станций. Достоинства и недостатки. Понятие имитационной системы. Назначение и исходные предпосылки. Назначение системы и основные принципы построения. Структура имитационной системы «Истра». Абстрактная модель. Элементы, операции и оператор управления абстрактной модели. Основные задачи, решаемые с использованием имитационной системы. Поиск рационального решения с использованием имитационных моделей. Особенности структуры и технологии работы объекта на имитационных моделях. Недостатки «оптимизации» на имитационных моделях и способы их преодоления.

Кибернетические и психологические проблемы принятия решения. Подходы к формированию множества возможны альтернатив и способы сужения множества возможных решений. Ситуационное управление. Выбор решений с помощью имитационного моделирования транспортных систем.

Дисциплина 4. Б1.В.ДВ.01.01 Статистический анализ в научных исследованиях

Основные задачи статистического анализа. Оценивание параметров распределения. Требования к оценкам. Стандартные распределения статистики. Основные типы вероятностных распределений. Метод моментов. Критерий Пирсона. Регрессионный анализ. Корреляция. Линейная регрессия. Оценка параметров модели. Нелинейные модели. Множественная регрессия. Критерий независимости признаков. Доверительный интервал для средних. Однофакторный анализ. Критерий Фишера.

Дисциплина 5. Б1.В.ДВ.01.02 Математическое моделирование с использованием пакетов прикладных программ

Специализированные и универсальные математические пакеты. Подходы к организации интерфейса. Организация простых вычислений, графики и визуализация. Решение дифференциальных уравнений и систем. Символьные вычисления. Программирование в пакете MathCAD. Особенности матричного подхода. Программирование в системе MatLAB. Принципы имитационного моделирования, моделирование простых систем. Моделирование сложных систем на основе примера систем массового обслуживания.

Дисциплина 6. Б1.В.ДВ.02.01 Современные способы и технологии развития и проектирования железнодорожных станций и узлов

Переустройство промежуточных раздельных пунктов. Переустройство технических станций. Переустройство пассажирских станций. Переустройство грузовых станций. Реконструкция станций и узлов. Расходы на развитие станций. Этапное развитие станций.

Дисциплина 7. Б1.В.ДВ.02.02 Компьютерные технологии в проектировании железнодорожных станций и узлов

Формализованное представление нормативно-справочной информации при автоматизации проектирования железнодорожных станций. Путевое развитие и техническое оснащение станций как объект САПР ЖС. Формирование технико-технологических объектов САПР ЖС. Теоретические основы формализованного представления объектов САПР ЖС. Выбор эффективных режимов взаимодействия программной среды САПР ЖС и проектировщика.

Дисциплина 8. Б1.В.ДВ.03.01 Информационные системы и технологии в перевозочной работе на железнодорожном транспорте

АСУ перевозками – основа управления перевозками. Структурная модель управления перевозками. Основные информационно-управляющие системы на железнодорожном транспорте. Организационная структура АСУЖТ. Функциональная схема АСУЖТ. Межотрасле-

вые подсистемы. Подсистемы, обеспечивающие эксплуатационную работу ж.д. транспорта. Подсистемы, выполняющие функции, связанные с эксплуатационной работой железнодорожного транспорта.

Комплексы задач АСОУП. Их назначение. Диалоговая информационная система контроля и управления оперативной работой сети железных дорог(ДИСКОР). Требования к справочному аппарату. Информационная модель локомотивного хозяйства. Структура программных средств. Система учета дислокации вагонного парка (ДИСПАРК). Задачи I очереди системы ДИСПАРК. Общие принципы создания системы ДИСПАРК-II. Автоматизированная система управления контейнерными перевозками (ДИСКОН). Структура АС ДИСКОН. Схема передачи информации об операциях с контейнерами. Первичная информация для АСОУП. Сообщения для передачи информации в АСОУП о продвижении поездов по сети. Виды и форматы сообщений. Правила формирования сообщений.

Опыт создания и эксплуатации автоматизированных систем на сортировочных и грузовых станциях. Цели, назначения, функции, основные комплексы задач на станциях. График исполненной работы станции. Способы ведения Источники информации для автоматизированного ведения графика исполненной работы станции. Прогноз работы как основа планирования работы. Прогнозирование работы железнодорожного участка. Способы прогнозирования работы железнодорожного участка. Данные необходимые для прогнозирования работы. Автоматизация прогнозирования работы железнодорожного участка. Прогнозирование работы станции. Способы прогнозирования работы станции. Данные необходимые для прогнозирования работы станции. Автоматизация прогнозирования работы станции. Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативно-диспетчерского аппарата. Основные положения. Принцип интегрированной обработки данных. Категории объектов, обладающие динамическими качествами. Активная модель перевозочного процесса.

Дисциплина 9. Б1.В.ДВ.03.02 Автоматизированные системы в организации и управлении перевозочным процессом на железнодорожном транспорте

Задачи линейного программирования. Динамическая транспортная задача с задержками. Применение имитационной системы для рационализации технологии работы транспортных объектов. Динамическая транспортная задача с управляемыми задержками. Метод динамического согласования. Методы моделирования. Структура имитационной системы. Поиск рационального решения на имитационных моделях. Отображение технологии работы в имитационной модели.

4.2 Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

Дисциплина 1. Б1.В.01 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.02 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.03 Современные технологии в организации и управлении перевозок на железнодорожном транспорте

1. Каковы основные предпосылки перехода на новую технологию перевозочного процесса?

2. Какое влияние оказывают операторские компании на перемещение вагонопотоков?

3. Какие критерии нужно учитывать при оценке перевозок в современных условиях?

4. В чем выражаются особенности предъявления груза к перевозке в современных условиях?

5. Охарактеризуйте роль информации в управлении эксплуатационной работой?

6. Что такое информационная технология?

7. Какие группы подсистем и в каком составе вошли в АСУ ЖТ?

8. Каков функционал АРМ ДНЦ?

9. Что включают в себя информационно управляющие системы (АИС)?

10. На решение каких задач ориентирована имитационная система «Истра»?

11. В чем различие между детерминированной и стохастической моделью?

12. Что означает понятие «имитационная система»?

13. В чем заключается принцип ситуационного управления?

14. Перечислите факторы ускорения процесса поиска рационального решения с использованием имитационных моделей.

15. Что такое «имитационный спуск» и для чего он служит.

16. Что вы понимаете под «задержкой» в имитационной модели?

17. Как оценить «узкие места» по результатам расчета модели?

18. Какие типы элементов используются для выдачи результатов расчета модели?

Дисциплина 4. Б1.В.ДВ.01.01 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.01.02 Математическое моделирование с использованием пакетов прикладных программ

1. MathCAD. Простейшие вычисления.

2. Программирование в пакете MathCAD.
3. Моделирование систем массового обслуживания.
4. 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.02.01 Современные способы и технологии развития и проектирования железнодорожных станций и узлов

1. Эластичность социально-экономических процессов. Коэффициенты эластичности.
2. Интегральный коэффициент структурных различий Гатева.
3. Интегральный коэффициент структурных различий Салаи.
4. Интегральный коэффициент структурных различий Рябцева.
5. Методы обработки динамических рядов.
6. Сущность дисперсионного анализа.
7. Факторная и средняя из межгрупповых дисперсии.
8. Критерий Фишера.
9. Область применения корреляционного анализа.
10. Область применения регрессионного анализа.
11. Парный и множественный корреляционно-регрессионный анализ.
12. Коэффициенты детерминации и корреляции.
13. Методика построения КРМ.

Дисциплина 7. Б1.В.ДВ.02.02 Компьютерные технологии в проектировании железнодорожных станций и узлов

1. Классификация нормативных знаний САПР ЖС.
2. Формирование множества проектных требований по признаку доминирующего фактора.
3. Классификация нормативных требований по составу элементов.
4. Карта маршрутов автоматизированного проектирования путевого развития.
5. Формирование вариантных объектов проектирования путевого развития станций.
6. Особенности разработки САПР ЖС.
7. Разработка структуры расширенного модуля проектирования.

8. Формирование технико-технологических объектов проектирования.

9. Идентификация типа раздельного пункта с использованием обучающих систем.

10. Общая схема формирования структурной модели элементов путевого развития.

11. Алгоритм формирования структур путевого развития в пространстве формализованных объектов.

Дисциплина 8. Б1.В.ДВ.03.01 Информационные системы и технологии в перевозочной работе на железнодорожном транспорте

1. Формирование вертикали управления перевозочным процессом.

2. Основной комплекс автоматизированных информационно-управляющих систем.

3. Основные понятия теории управления сложными системами.

4. Автоматизированная система управления. Общие положения.

5. Основные группы функциональных подсистем.

6. Комплексные автоматизированные системы управления.

7. Нормирование перевозочного процесса.

8. Организация вагонопотоков. Автоматизация расчета плана формирования одногруппных поездов.

9. Расчеты графиков движения поездов на ЭВМ.

10. Диалоговая информационная система контроля и управления оперативной работой сети железных дорог.

11. Информационная модель локомотивного хозяйства.

12. Система учета дислокации вагонного парка.

13. Автоматизированная система управления контейнерными перевозками.

14. Автоматизированная система управления сортировочными и грузовыми станциями.

15. Ситуационно-эвристический метод прогнозирования показателей эксплуатационной работы.

16. Основные принципы построения сети передачи данных.

17. Определение скорости передачи и вида канала связи в зависимости от объема передаваемой информации.

18. Динамическая модель перевозочного процесса. Основные положения.

19. Динамическая модель перевозочного процесса. Структура и организация массивов модели.

20. Динамическая модель перевозочного процесса. Последовательность внедрения.

21. Система расчета прогноза поездообразования. Необходимая информация, источники информации.

22. График исполненной работы станции. Способы ведения графика.

Дисциплина 9. Б1.В.ДВ.03.02 Автоматизированные системы в организации и управлении перевозочным процессом на железнодорожном транспорте

1. ДТЗЗ в матричной постановке.
2. МОДУС. Общие понятия. Сущность связей адаптации.
3. Развертывание сети во времени. Отличие в периодах планирования у поставщиков и потребителей в ДТЗЗ.
4. Практическое применение задач ЛП. Отличие задач ЛП от других методов расчета.
5. Транспортная задача. Классическая постановка.
6. МДС производства и транспорта. Отличие от ДТЗЗ.
7. Некорректные постановки транспортных задач.
8. Статическая транспортная задача. Недостатки.
9. ДТЗЗ с управляемыми задержками. Достоинства и недостатки.
10. Общая задача ЛП. Понятия «целевая функция», «оптимальное решение». Отличие от задач нелинейного программирования.
11. Взаимодействие элементов станции в узле. Методы решения.
12. Определение и функции моделей.
13. Методы расчета станций. Достоинства и недостатки (кроме имитационного).
14. Общая характеристика метода имитационного моделирования.
15. Преимущества и недостатки метода имитационного моделирования.
16. Алгоритм формирования оперативной очереди операций.
17. Имитационная система ИСТРА. Назначение и исходные предпосылки.
18. Использование ИСТРы для решения транспортных задач.
19. Абстрактная модель. Числовые элементы.
20. Абстрактная модель. Логические элементы.
21. Приоритеты операций в ИСТРе.
22. Абстрактная модель. Содержательный смысл элементов.
23. Принципы формирования задержек в системе ИСТРА.
24. Абстрактная модель. Оператор управления
25. Оптимизация с использованием имитационных моделей.

4.3 Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

Дисциплина 1. Б1.В.01 Педагогика и психология высшей школы

Основная учебная литература

Семенко И. Е. Педагогика и психология высшей школы: курс лекций для аспирантов направления подготовки 27.06.01 «Управление в технических системах» очной формы обучения. Екатеринбург: УрГУПС, 2014 [http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.ex e? C21COM=F&I21DBN=KN& P21DBN=KN]

Дополнительная учебная литература

Буланова-Топоркова М.В. Педагогика и психология высшей школы: Учебное пособие для студентов и аспирантов вузов. – Ростов н/Д: Феникс, 2006.

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]

Шарипов Ф. В. Педагогика и психология высшей школы. Москва: Издательская группа "Логос", 2012 [http://znanium.com/go.php? id=469411]

Интернет-ресурсы

Дидактика - http://didaktica.ru

Книгафонд - http://www.knigafund.ru

Образование - http://www.edu.ru

Образовательный портал - http://mon.gov.ru

Первое сентября - http://ps.1september.ru

Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn - https://bb.usurt.ru

Дисциплина 2. Б1.В.02 Методология научных исследований

Основная учебная литература

Сирина Н.Ф. Методология научных исследований: курс лекций по дисциплине «Методология научных исследований» для аспирантов направления подготовки 27.06.01– «Управление в технических системах» всех форм обучения. Екатеринбург: УрГУПС, 2014. 153 с. [http://biblioserver.usurt.ru/cgi- bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.ex e? C21COM=F&I21DBN=KN& P21DBN=KN]

Дополнительная учебная литература

Шкляр М. Ф. Основы научных исследований: учебное пособие. – Москва: Дашков и К, 2013. [http://znanium.com/go.php?id=415019]

Интернет-ресурсы

Высшая Аттестационная Комиссия (ВАК) - http://vak.ed.gov.ru/

Сайт для аспирантов и соискателей ученой степени - http://www.diser.biz/

Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn - https://bb.usurt.ru

Дисциплина 3. Б1.В.03 Современные технологии в организации и управлении перевозок на железнодорожном транспорте

Основная учебная литература

Тимухина Е. Н. Повышение безопасности функционирования и надежности транспортных объектов при технологических сбоях: монография. Екатеринбург: УрГУПС, 2014. [http://biblioserver.usurt.ru/cgi- bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.ex e? C21COM=F&I21DBN=KN& P21DBN=KN]

Тимухина Е. Н. Современные технологии в организации и управлении перевозок на железнодорожном транспорте: курс лекций по дисциплине «Современные технологии в организации и управлении перевозок на железнодорожном транспорте» для обучающихся по направлению подготовки 27.06.01– «Управление в технических системах» всех форм обучения. Екатеринбург: УрГУПС, 2014. [http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.ex e? C21COM=F&I21DBN=KN& P21DBN=KN]

Дополнительная учебная литература

Левин Д. Ю. Диспетчерские центры и технология управления перевозочным процессом Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2005. [http://e.lanbook.com/books/element.php? pl1_cid=25&pl1_id=6073]

Интернет-ресурсы

Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU - http://www.elibrary.ru

Университетская информационная система - http://uisrussia.msu.ru

Профессиональная поисковая система - http://www.Scirus.com

Лекториум - http://www.lektorium.tv

Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn - https://bb.usurt.ru

Дисциплина 4. Б1.В.ДВ.01.01 Статистический анализ в научных исследованиях

Основная учебная литература

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]

Тимофеева Г. А., Мартыненко А. В. Статистический анализ в научных исследованиях: конспект лекций по дисциплине «Статистический анализ в научных исследованиях» для аспирантов направления подготовки 27.06.01 «Управление в технических системах». Екатеринбург: УрГУПС, 2014. [http://biblioserver.usurt.ru/cgi- bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.ex e? C21COM=F&I21DBN=KN& P21DBN=KN]

Дополнительная учебная литература

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.ex e? C21COM=F&I21DBN=KN& P21DBN=KN]

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.ex e? C21COM=F&I21DBN=KN& P21DBN=KN]

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]

Интернет-ресурсы

Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU - http://www.elibrary.ru

Международная реферативная база данных научных изданий Scopus - https://www.scopus.com

Общероссийский математический портал "Math-Net.ru" - http://www.mathnet.ru

Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science - http://webofscience.com

Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn - https://bb.usurt.ru

Дисциплина 5. Б1.В.ДВ.01.02 Математическое моделирование с использованием пакетов прикладных программ

Основная учебная литература

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]

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]

Ракитин В. И. Руководство по методам вычислений и приложения MATHCAD. Москва: Издательская фирма "Физико - математическая литература" (Ф ИЗМАТЛИТ), 2005. [http://znanium.com/go.php? id=410759]

Трошина Г.В. Решение задач вычислительной математики с использованием языка программирования пакета MathCad. Новосибирск: Новосибирски й государственн ый технический университет (НГТУ), 2009. [http://znanium.com/go.php? id=546391]

Охорзин В.А. Прикладная математика в системе MATHCAD. Москва: Лань, 2009. [http://e.lanbook.com/books/el ement.php? pl1_cid=25&pl1_id=294]

Дополнительная учебная литература

Дьяконов В. Mathcad 2001: Учеб. курс. СПб.: Питер, 2001.

Дьяконов В. Mathematica 4: Учеб. курс. СПб.: Питер, 2001

Дьяконов В.П., Круглов В.В. MATLAB 6.5 SP1/7/7 SP1/7 SP2+ Simulink 5/6. Инструменты искусственного интеллекта и биоинформатики. Москва: СОЛОН-Пресс, 2006.

Охорзин В. А. Прикладная математика в системе MATHCAD: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированного специалиста 160400 -"Системы управления движением и навигации" и специальности 160403-"Системы управления летательными аппаратами". СПб.: Издательство "Лань", 2008.

Казанцева Н. В. Численное решение задач высшей математики с использованием программных пакетов MathCad и MATLAB: методические указания к решению задач высшей математики для студентов 2-го курса. Екатеринбург: УрГУПС, 2009. [http://biblioserver.usurt.ru/cgi- bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.ex e? C21COM=F&I21DBN=KN& P21DBN=KN]

Заяц М. Л., Попов С. Е., Терегулов Д. Ф. Введение в MATHCAD: учебно-методическое пособие для студентов всех форм обучения. Екатеринбург: УрГУПС, 2010. [http://biblioserver.usurt.ru/cgi- bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.ex e? C21COM=F&I21DBN=KN& P21DBN=KN]

Сизиков В. С. Обратные прикладные задачи и MatLab: учеб. пособие. Москва: Лань, 2011. [http://e.lanbook.com/books/el ement.php? pl1_cid=25&pl1_id=2037]

Сеславин А. И. Исследование операций и методы оптимизации. Москва: УМЦ ЖДТ (Учебно- методический центр по образованию на железнодорожн ом транспорте), 2015. [http://e.lanbook.com/books/el ement.php?pl1_id=80027]

Острейковский В. А. Статистические методы обработки экспериментальных данных.Учебное пособие с использованием пакета MathCad: Учебное пособие. Москва: ООО "КУРС", 2015. [http://znanium.com/go.php? id=508241]

Ржевский С. В. Исследование операций. Москва: Лань", 2013. [http://e.lanbook.com/books/el ement.php?pl1_id=32821]

Поршнев С. В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB. Москва: Лань, 2011. [http://e.lanbook.com/books/el ement.php? pl1_cid=25&pl1_id=650]

Квасов Б. И. Численные методы анализа и линейной алгебры. Использование Matlab и Scilab

Интернет-ресурсы

Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU - http://www.elibrary.ru

Международная реферативная база данных научных изданий Scopus - https://www.scopus.com

Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science - http://webofscience.com

Библиотека физико-математической литературы - http://eqworld.ipmnet.ru

Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn - https://bb.usurt.ru

Дисциплина 6. Б1.В.ДВ.02.01 Современные способы и технологии развития и проектирования железнодорожных станций и узлов

Основная учебная литература

Тимухина Е. Н. Современные способы и технологии развития и проектирования железнодорожных станций и узлов: конспект лекций по дисциплине «Современные способы и технологии развития и проектирования железнодорожных станций и узлов» для обучающихся направления подготовки 27.06.01 «Управление в технических системах», направленность «Управление процессами перевозок» всех форм обучения. Екатеринбург: УрГУПС, 2014. [http://biblioserver.usurt.ru/cgi- bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.ex e? C21COM=F&I21DBN=KN& P21DBN=KN]

Дополнительная учебная литература

Осьминин А. Т. Автоматизированное проектирование железнодорожных станций (на примере грузовых станций общего пользования). Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2007. [http://e.lanbook.com/books/el ement.php? pl1_cid=25&pl1_id=4182]

Правдин Н.В., Головнич А.К., Вакуленко С.П. Основы автоматизации проектирования железнодорожных станций. Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2004. [http://e.lanbook.com/books/el ement.php?pl1_id=59948]

Правдин Н. В. Компьютерное проектирование железнодорожных станций. Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2008. [http://e.lanbook.com/books/el ement.php?pl1_id=59949]

Интернет-ресурсы

Интернет-портал Министерства транспорта Российской Федерации - http://www.mintrans.ru

Интернет-портал Росжелдора - http://www.roszeldor.ru/

Интернет-портал ОАО «РЖД» - www.rzd.ru

Официальный сайт журнала «Железнодорожный транспорт» - http://www.zdt-magazine.ru

Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn - https://bb.usurt.ru

Дисциплина 7. Б1.В.ДВ.02.02 Компьютерные технологии в проектировании железнодорожных станций и узлов

Основная учебная литература

Тимухина Е. Н. Компьютерные технологии в проектировании железнодорожных станций и узлов: конспект лекций по дисциплине «Компьютерные технологии в проектировании железнодорожных станций и узлов» для обучающихся направления подготовки 27.06.01 «Управление в технических системах», направленность «Управление процессами перевозок» всех форм обучения. Екатеринбург: УрГУПС, 2014. [http://biblioserver.usurt.ru/cgi- bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.ex e? C21COM=F&I21DBN=KN& P21DBN=KN]

Дополнительная учебная литература

Осьминин А. Т. Автоматизированное проектирование железнодорожных станций (на примере грузовых станций общего пользования). Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2007. [http://e.lanbook.com/books/el ement.php? pl1_cid=25&pl1_id=4182]

Правдин Н.В., Головнич А.К., Вакуленко С.П. Основы автоматизации проектирования железнодорожных станций. Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2004. [http://e.lanbook.com/books/el ement.php?pl1_id=59948]

Правдин Н. В. Компьютерное проектирование железнодорожных станций. Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2008. [http://e.lanbook.com/books/el ement.php?pl1_id=59949]

Интернет-ресурсы

Интернет-портал Министерства транспорта Российской Федерации - http://www.mintrans.ru

Интернет-портал Росжелдора - http://www.roszeldor.ru/

Интернет-портал ОАО «РЖД» - www.rzd.ru

Официальный сайт журнала «Железнодорожный транспорт» - http://www.zdt-magazine.ru

Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn - https://bb.usurt.ru

Дисциплина 8. Б1.В.ДВ.03.01 Информационные системы и технологии в перевозочной работе на железнодорожном транспорте

Основная учебная литература

Тушин Н. А., Сурин А. В. Информационные системы и технологии в перевозочной работе на железнодорожном транспорте: курс лекций по дисциплине «Информационные системы и технологии в перевозочной работе на железнодорожном транспорте» для обучающихся направления подготовки 27.06.01 – «Управление в технических системах» специализации «Управление процессами перевозок» всех форм обучения. Екатеринбург: УрГУПС, 2014. [http://biblioserver.usurt.ru/cgi- bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.ex e? C21COM=F&I21DBN=KN& P21DBN=KN]

Дополнительная учебная литература

Мишарин А. С. Эффективное функционирование железнодорожного транспорта на основе информационных технологий: [монография]. Москва, 2007.

Шапкин И. Н. Организация железнодорожных перевозок на основе информационных технологий: монография. Москва: Учебно- методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2011.

Замышляев А. М., Шубинский И. Б. Прикладные информационные системы управления надежностью, безопасностью, рисками и ресурсами на железнодорожном транспорте - Ульяновск: Печатный двор, 2013.

Интернет-ресурсы

Интернет-портал ОАО «РЖД» - www.rzd.ru

Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU - http://www.elibrary.ru

Университетская информационная система - http://uisrussia.msu.ru

Профессиональная поисковая система - http://www.Scirus.com

Лекториум - http://www.lektorium.tv

Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn - https://bb.usurt.ru

Дисциплина 9. Б1.В.ДВ.03.02 Автоматизированные системы в организации и управлении перевозочным процессом на железнодорожном транспорте

Основная учебная литература

Тимухина Е. Н. Повышение безопасности функционирования и надежности транспортных объектов при технологических сбоях: монография - Екатеринбург: УрГУПС, 2014. [http://biblioserver.usurt.ru/cgi- bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.ex e? C21COM=F&I21DBN=KN& P21DBN=KN].

Пермикин В. Ю. Автоматизированные системы в организации и управлении перевозочным процессом на железнодорожном транспорте: курс лекций для аспирантов направления подготовки 27.06.01 – «Управление в технических системах» (Управление процессами

перевозок). Екатеринбург: УрГУПС, 2014. [http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.ex e? C21COM=F&I21DBN=KN& P21DBN=KN]

Дополнительная учебная литература

Лещинский Е. Имитационное моделирование на железнодорожном транспорте: монография. Москва: Транспорт, 1977.

Триус Е.Б. Задачи математического программирования транспортного типа. Москва: Советское радио, 1967.

Акулич И.Л. Математическое программирование в примерах и задачах: Учеб. пособие для вузов. Москва: Высшая школа, 1993.

Муртаф Б., Станевичюс А.-И., Бурова Н. К. Современное линейное программирование: научное издание. Москва: Мир, 1984.

Персианов В. А., Скалов К. Ю., Усков Н. С. Моделирование транспортных систем: (комплексные расчеты на ЭВМ и вопросы развития узловых пунктов сети). Москва: Транспорт, 1972.

Романов Б. А. Комплекс оптимизационных и имитационных моделей для исследования реализации предприятиями инвестиционных производственных проектов: Монография. Москва: Издательский Центр РИО, 2015. [http://znanium.com/go.php? id=428001]

Интернет-ресурсы

Официальный сайт журнала «Железнодорожный транспорт» - http://www.zdt-magazine.ru

Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn - https://bb.usurt.ru

4.4.3 Интернет-ресурсы

1.	Дидактика - http://didaktica.ru
2.	Образование - http://www.edu.ru
3.	Образовательный портал - http://mon.gov.ru
4.	Первое сентября - http://ps.1september.ru
5.	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn - https://bb.usurt.ru
6.	Высшая Аттестационная Комиссия (ВАК) - http://vak.ed.gov.ru/
7.	Сайт для аспирантов и соискателей ученой степени - http://www.diser.biz/
8.	Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU - http://www.elibrary.ru
9.	Университетская информационная система - http://uisrussia.msu.ru
10.	Профессиональная поисковая система - http://www.Scirus.com
11.	Лекториум - http://www.lektorium.tv
12.	Международная реферативная база данных научных изданий Scopus - https://www.scopus.com
13.	Общероссийский математический портал "Math-Net.ru" - http://www.mathnet.ru
14.	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science - http://webofscience.com
15.	Библиотека физико-математической литературы - http://eqworld.ipmnet.ru

16.	Интернет-портал Министерства транспорта Российской Федерации - http://www.mintrans.ru
17.	Интернет-портал Росжелдора - http://www.roszeldor.ru/
18.	Интернет-портал ОАО «РЖД» - www.rzd.ru
19.	Официальный сайт журнала «Железнодорожный транспорт» - http://www.zdt-magazine.ru
20.	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
21.	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

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 достаточном 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
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 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 материла, 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	2 (неудовл.)

		терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов билета.	
ОПК-1	способностью к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом	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 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 материла, 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-2	способностью формулировать в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу	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	4 (хорошо) / 2 уровень

		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.	(продвинутый)
		Замечено понимание только основного программного материла, 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-4	способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	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 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 материла, 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 до-	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)

		статочном 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-6	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 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 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 материла, 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 исследований для целей	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 дополни-	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)

	преподавания профессиональных дисциплин в высших учебных заведениях	тельных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; 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 материла, 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-2	способностью разрабатывать комплексное методическое обеспечение образовательных дисциплин (модулей) с учетом передового международного опыта	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 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 материла, без понимания отдель-	3 (удовл.) /1 уровень

		ных 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.	(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 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 материла, 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-4	способностью применения современных технологий при проектировании транспортных объектов с развитой инфраструктурой, разработке технико-экономического обоснования проектов при выборе рационального проектного решения	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 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 материла, 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	способностью использовать в исследовательской работе научные методы и модели управления инновационными процессами	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	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)

		по существу излагается ответ, не допускается существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно.	
		Замечено понимание только основного программного материла, 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-6	владеть подходами к формированию множества возможных альтернатив и способов сужения множества возможных решений при оперативном управлении движения поездов	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 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 материла, 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	2 (неудовл.)

		не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов билета.	
ПК-7	способностью оптимизировать технологические процессы транспортных объектов с развитой инфраструктурой в имитационной модели	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 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 материла, 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	готовностью применять информационные системы мониторинга и учета выполнения технологических операций	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 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 материла, 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.)
ДОПК-1	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области 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 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 материла, без понимания отдельных особенностей, деталей, допускаются неточности, нарушается последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно пра-	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)

		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.)

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-2, ОПК-4, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ДОПК-1	Члены ГЭК
Ответы на вопросы членов	УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4,	Члены ГЭК

ГЭК	ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ДОПК-1	

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 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 27.06.01 «Управление в технических системах».

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 знаний, 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
УК-1,УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, 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. В процессе изложения научного доклада отсутствуют неточности и затруднения при ответах на вопросы комиссии.	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
	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	2 (не-

	и навыков, допускаются существенные неточности, отсутствует логика в изложении содержания исследования, не справляется с поставленными вопросами комиссии	удовл.)

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 литература

1. Сирина Н. Ф. Кандидатская диссертация: от первых шагов до защиты. – Екатеринбург: УрГУПС, 2011. [http://biblioserver.usurt.ru/cgi- bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.ex e? C21COM=F&I21DBN=KN& P21DBN=KN]

2. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований: учебное пособие. – Москва: Дашков и К, 2013. [http://znanium.com/go.php?id=415019]

3. Тимухина Е.Н. Научно-квалификационная работа. – Екатеринбург: УрГУПС, 2014. [http://biblioserver.usurt.ru/cgi- bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.ex e? C21COM=F&I21DBN=KN& P21DBN=KN]

4. Волков Ю.Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление: практическое пособие. – Москва: Альфа-М, 2009 [http://znanium.com/bookread2.php?book=169409]

Дополнительная литература

1. Буланова-Топоркова М.В. Педагогика и психология высшей школы: Учебное пособие для студентов и аспирантов вузов. – Ростов н/Д: Феникс, 2006.

2. Григорович Л.А., Марцинковская Т.Д. Педагогика и психология: Учебное пособие для студентов вузов. – Москва: Гардарики, 2006

3. Кочетков Е.С., Смерчинская С.О., Соколов В.В. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник. – Москва: Издательство "ФОРУМ", 2014.

4. 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]

5. Пахунова Р.Н., Аскеров П.Ф., Пахунов А.В. Общая и прикладная статистика: Учебник для студентов высшего профессионального образования. – Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013.

6. Райзберг Б.А. Диссертация и ученая степень: Пособие для соискателей. – Москва: Издательский Дом "ИНФРА-М", 2011

7. Резник С.Д. Докторант вуза: диссертация, подготовка к защите, личная организация: Практическое пособие. – Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014

Интернет-ресурсы

1. Административно-управленческий портал - http://www.aup.ru
2. Всероссийский институт научно-технической информации РАН - http://www.viniti.ru
3. Высшая Аттестационная Комиссия (ВАК) - http://vak.ed.gov.ru/
4. Институт научной информации по общественным наукам РАН - http://www.inion.ru
5. Книгафонд - http://www.knigafund.ru
6. Образование - www.edu.ru
7. Образовательная среда Blackboard Learn - https://bb.usurt.ru
8. Образовательный портал - http://mon.gov.ru
9. Официальный сайт ОАО «РЖД» - http://rzd.ru/
10. Российская государственная библиотека - http://www.rsl.ru

11.Российская книжная палата - http://www.bookchamber.ru

12.Российская национальная библиотека - http://www.nlr.ru

13.Сайт для аспирантов и соискателей ученой степени - http://www.diser.biz/

14.Федеральный портал Российское образование - http://edu.ru

15.Справочно-правовая система КонсультантПлюс

16.Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

17.Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU - http://www.elibrary.ru

18.Международная реферативная база данных научных изданий Scopus - https://www.scopus.com

19.Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science - http://webofscience.com

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			

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
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. 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
	Ответы на вопросы членов ГЭК		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 научно-квалификационной работы (диссертации)	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 деятельности.	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
ОПК-4	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Знать: методы сбора и обработки информации; методологию научных исследований в профессиональной области; теоретические основы планирования эксперимента и статистического анализа полученных результатов. Уметь: применять механизмы исследования и их модификации и трансформации; применять методологические основы исследования, механизмов их модификации и трансформации; оформлять научные публикации, материалы, презентации. Владеть: методами работы с каталогами и картотеками с использованием новейших информационно-коммуникационных технологией; научным языком; навыками работы с программным обеспечением для выполнения публикаций и материалов.	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ОПК-5	научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Знать: методы применения статистического анализа в научных исследованиях; экспериментального и теоретического исследования в области управления; методы экспериментального и теоретического исследования проблем управления с использованием пакетов прикладных программ; научные методы. Уметь: использовать статистические методы в научных исследованиях для совершенствования математического и программного обеспечения; использовать статистические методы в научных исследованиях и анализировать результаты для совершенствования математического и программного обеспечения; использовать статистические методы в научных исследованиях, анализировать результаты и выдавать практические рекомендации для совершенствования математического и программного обеспечения; разрабатывать планы и программы для организации инновационной деятельности с использованием математических моделей; применять математические, статистические методы при сборе и обработке научно-технической информации, подготовке обзоров, аннотаций, составлении рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования; научно излагать информацию в научно-предметной области. Владеть: навыками в области проектирования объектов транспортной инфраструктуры; научно-предметной областью знаний.	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ПК-4	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Знать: технологию проектирования объектов транспортной инфраструктуры, разработки технико-экономического обоснования технического решения и выбора оптимального варианта; технологию компьютерного проектирования объектов транспортной инфраструктуры, разработки технико-экономического обоснования технического решения и выбора оптимального варианта. Уметь: проектировать объекты транспортной инфраструктуры, разрабатывать технико-экономические	Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
	Ответы на вопросы членов ГЭК	обоснования технических решений и выбирать оптимальные технические решения. Владеть: навыками проектирования объектов транспортной инфраструктуры, разработки технико-экономического обоснования технического решения и выбора оптимального варианта; технологию компьютерного проектирования объектов транспортной инфраструктуры, разработки технико-экономического обоснования технического решения и выбора оптимального варианта технических решений.	Члены ГЭК
ПК-5	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Знать: современные методы и модели управления инновационными процессами; методы расчета объектов транспортной инфраструктуры, разработки технико-экономических обоснований и выбора оптимальных технических решений; основные методы и модели управления; основные методы и модели управления инновационными процессами. Уметь: использовать в исследовательской работе ос-новные научные методы, модели управления иннова-ционными процессами. Владеть: навыками применения современных методов и моделей управления инновационными процессами и системами.	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ПК-6	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Знать: подходы к формированию множества возмож-ных альтернатив при оперативном управлении движением поездов; стандартные и научные методы сужения множества возможных решений при оперативном управлении движением поездов. Уметь: формировать множества возможных альтернатив и способов сужения множества возможных решений при оперативном управлении движения поездов. Владеть: навыками формирования, стандартными методиками сужения множества возможных альтернатив при оперативном управлении движением поездов; владеть подходами к формированию множества возможных альтернатив и способов сужения множества возможных решений при оперативном управлении движения поездов.движения поездов.	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ПК-7	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Знать: элементы системы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков; принципы и технологию организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог; связи между элементами систем рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков; основные цели функционирования автоматизированных системы управления поездной и маневровой работой; автоматизированные системы управления поездной и маневровой работой; информационные системы мониторинга и учета вы-полнения технологических операций. Уметь: оптимизировать технологические процессы простых транспортных объектов, средней сложности и крупных транс-	Члены ГЭК
	Ответы на		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
	вопросы членов ГЭК	портных объектов с развитой инфра-структурой в имитационной модели; распознавать элементы системы рациональной организации поездо-потоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог; выделять информационные системы мониторинга и учета выполнения технологических операций из общей структуры АСУЖТ; определять источники информации для автоматизированных системы прогнозирования и планирования работы станций и направлений; устанавливать информационные связи между элементами системы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог; подразделять информационные системы мониторинга и учета выполнения технологических операций по типам ж.д. подразделений и источникам получения информации; разрабатывать подсистемы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог с использованием имитационных моделей; обрабаты-вать данные о структуре и технологии работы транс-портных объектов из основных АСУ транспорта разрабатывать имитационные модели с использованием программного комплекса; применять программный комплекс для расчета и анализа реальных транспорт-ных объектов. Владеть: навыками определения элементов системы рациональной организации, принципов организации поездопотоков и вагонопотоков; выявлять связи меж-ду элементами систем рациональной организации по-ездопотоков и вагонопотоков; формировать структуру автоматизированных системы управления поездной и маневровой работой; навыками оперативного плани-рования и управления эксплуатационной работой железнодорожных подразделений; эксплуатации автоматизированных систем управления поездной и манев-ровой работой, основными программными средствами для расчета и анализа работы транспортных объектов; навыками работы с программным комплексом имитационного моделирования; навыками работы в программном комплексе для создания имитационных моделей и проведения оптимизации технологических процессов работы транспортных объектов.	
ПК-8	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Знать: структуру информационных систем монито-ринга и учета выполнения технологических операций; принципы построения автоматизированных системы прогнозирования и планирования работы станций и железнодорожных направлений; информационные потоки по структуре информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций; информационные потоки в автоматизированных си-стемах прогнозирования и планирования работы стан-ций и железнодорожных направлений; методики рас-четов в автоматизированных системах прогнозирова-ния и планирования работы станций и железнодорож-ных направлений. Уметь: определять принадлежность элементов к структуре информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций; клас-сифицировать принципы построения автоматизиро-ванных системы прогнозирования и планирования работы станций и железнодорожных направлений; определить и отобразить на структуре информационные потоки информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		операций; подразделять информационные потоки в автоматизированных системах прогнозирования и планирования работы станций и железнодорожных направлений по источникам информации; объяснить этапы обработки исходной информации, этапность выполнения расчетов в автоматизированных системах прогнозирования и планирования работы станций и железнодорожных направлений; проводить обследование для сбора информации о структуре и технологии работы транспортных объектов; выполнять обработку данных о работе транспортных объектов с применением систем математического анализа на компьютере; применять данные обследования о работе транспортных объектов при вариантов транспортных задач на компьютере. Владеть: способностью подразделять элементы струк-туры информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций; способностью классифицировать принципы построения автоматизированных системы прогнозирования и планирования работы станций и железнодорожных направлений; навыками определения и отображения на структуре информационные потоки информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций; навыками определения информационных потоков в автоматизированных системах прогнозиро-вания и планирования работы станций и железнодо-рожных направлений по источникам информации; опытом использования для анализа результатов рабо-ты ж.д. подразделений по средствам информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций; математическими методами обработки информации о работе транспортных объектов; навыками работы на компьютере для обработки статистических данных о работе транспортных объектов; навыками форматирования данных и структуры программных комплексов разработки транспортных задач как средствах выполнения исследования транспортных объектов.	
УК-1	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	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 результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
УК-2	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	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. Уметь: анализировать исторические этапы развития науки философии и исследовательские программы направлений философии. Владеть: навыками проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии.	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
УК-3	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	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. 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. 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.	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
УК-4	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	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. 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-	Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО	Лица оценивающие сформированность компетенций
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 обеспечения проведения ГИА и самостоятельной работы обучающихся на базе ФГБОУ ВО «УрГУПС» материально-техническое обеспечение включает в себя:

1) компьютерный класс - учебная аудитория для самостоятельной работы обучающихся,

– оснащение: компьютерная техника с установленным лицензионным ПО с возможностью к подключению сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета;

2) читальный зал университета,

– оснащение: специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью к подключению сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета;

3) аудитории университета,

– оснащение: средства мультимедиа.

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

№п/п	Адрес в интернете, наименование, назначение
1.	Библиотека ГОСТов и других нормативных документов - http://libgost.ru
2.	Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте - http://umczdt.ru
3.	Дидактика - http://didaktica.ru
4.	Образование - http://www.edu.ru
5.	Образовательный портал - http://mon.gov.ru
6.	Первое сентября - http://ps.1september.ru
7.	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn - https://bb.usurt.ru
8.	Высшая Аттестационная Комиссия (ВАК) - http://vak.ed.gov.ru/
9.	Сайт для аспирантов и соискателей ученой степени - http://www.diser.biz/
10.	Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU - http://www.elibrary.ru
11.	Университетская информационная система - http://uisrussia.msu.ru
12.	Профессиональная поисковая система - http://www.Scirus.com
13.	Лекториум - http://www.lektorium.tv
14.	Международная реферативная база данных научных изданий Scopus - https://www.scopus.com
15.	Общероссийский математический портал "Math-Net.ru" - http://www.mathnet.ru
16.	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science - http://webofscience.com
17.	Библиотека физико-математической литературы - http://eqworld.ipmnet.ru
18.	Интернет-портал Министерства транспорта Российской Федерации - http://www.mintrans.ru
19.	Интернет-портал Росжелдора - http://www.roszeldor.ru/
20.	Интернет-портал ОАО «РЖД» - www.rzd.ru
21.	Официальный сайт журнала «Железнодорожный транспорт» - http://www.zdt-magazine.ru
22.	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
23.	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
24.	Административно-управленческий портал - http://www.aup.ru
25.	Всероссийский институт научно-технической информации РАН - http://www.viniti.ru
26.	Институт научной информации по общественным наукам РАН - http://www.inion.ru

27.	Российская государственная библиотека - http://www.rsl.ru
28.	Российская книжная палата - http://www.bookchamber.ru
29.	Российская национальная библиотека - http://www.nlr.ru
30.	Федеральный портал Российское образование - http://edu.ru

Приложение 1

к программе ГИА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки

27.06.01 «Управление в технических системах»
(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Управление процессами перевозок»
(наименование направленности (профиля) образовательной программы (специализации))

Кафедра: Управление эксплуатационной работой
(указывается кафедра-разработчик УМК)

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

Разработчик (и)**:** д.т.н., профессор Тимухина Елена Николаевна

Екатеринбург
2019г.

Лист согласования к фондам оценочных материалов государственной итоговой аттестации

Направление подготовки:
27.06.01 Управление в технических системах
(код и наименование специальности)

«Управление процессами перевозок»
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Составитель: _____ Тимухина Е.Н.

Заведующий кафедрой
«Управление эксплуатационной работой» _____ Тимухина Е.Н.

Протокол заседания кафедры № 13 от « 28 » 06 20 19 г.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель УМК факультета _____ / М.В. Кириллов /
(подпись) (Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического
отдела _____ /Е.Н. Морозова/
(подпись) (Ф.И.О.)

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	способностью к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом
ОПК-2	способностью формулировать в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу
ОПК-3	способностью составлять комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции), включая его финансовую составляющую
ОПК-4	способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций
ОПК-5	владением научно-предметной областью знаний
ОПК-6	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ДОПК	**Дополнительные общепрофессиональные**
ДОПК-1	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности
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 применения современных технологий при проектировании транспортных объектов с развитой инфраструктурой, разработке технико-экономического обоснования проектов при выборе рационального проектного решения
ПК-5	способностью использовать в исследовательской работе научные методы и модели управления инновационными процессами
ПК-6	владеть подходами к формированию множества возможных альтернатив и способов сужения множества возможных решений при оперативном управлении движения поездов
ПК-7	способностью оптимизировать технологические процессы транспортных объектов с развитой инфраструктурой в имитационной модели
ПК-8	готовностью применять информационные системы мониторинга и учета выполнения технологических операций

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 3 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания.

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

- Таблица 1 – Критерии оценивания компетенций, проверяемых на государственном экзамене
- Пункт 2 – 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 УЭР	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1 Государственный экзамен направление подготовки аспирантов 27.06.01 «Управление в технических системах»	УТВЕРЖДАЮ: Зав. каф. Тимухина Е.Н.
1. Профессионально психологические качества педагога. 2. Общие и частные методологические принципы научного исследования. 3. Основные направления научных исследований в области железнодорожного транспорта.		

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

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 средств».

Приложение А

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.

Приложение Б

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.

Бланк оценки качества защиты для членов ГЭК

Член комиссии _____ Дата защиты _____ Шифр специальности (направления подготовки) _____

№ п.п.	ФИО	Руководитель	Место работы	СРЕДНИЙ БАЛЛ	Критерии оценки ВКР (1-10 баллов по каждому критерию)														ИТОГО баллов	Оценка
					Актуальность и обоснование выбора темы	Степень завершенности работы	Обоснованность полученных результатов и выводов	Практическая значимость	Применение новых технологий	Качество доклада (сообщения, полнота представления работы, убежденность автора)	Качество оформления ВКР и иллюстрационных материалов	Культура речи, манера общения	Умение использовать наглядные пособия, способность аннотировать аудиторию	Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания проведенной		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																

Ранжирование оценки от набранных баллов:
0-60 - неудовлетворительно
61-75 - удовлетворительно
76-85 - хорошо
86-100 - отлично

Подпись члена ГЭК _____

Приложение Г

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 деканате 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 декана 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.

2.10Просьба 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».

2.11Государственный экзамен может проводиться в устной или письменной форме.

2.12При 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 соответствуют 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.

2.13При 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.

2.14При 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 экзаменацион-

ной аудитории. Обсуждение и окончательное оценивание ответов аспиранта экзаменационная 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;

2.15Выход 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.

2.16Обучающийся 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.

2.17Результаты 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.

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

2.19Решение 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.

2.20В 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».

2.21Решение 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).

2.22Любые 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.

2.23Несоблюдение 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.

2.24По 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 самим 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.

2.27Представление 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.

2.28При представлени 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).

2.29Председатель 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.

2.30Доклад 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.

2.31Остальным 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.

2.32В 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.

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

Приложение Д

Памятка
председателя государственной экзаменационной комиссии (ГЭК)
по специальности (направлению подготовки)
27.06.01 «Управление в технических системах»

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 оформлением 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.