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

Кафедра «Информационные технологии и защита информации»

СОГЛАСОВАНО:
Начальник отдела сопровождения
программно-технических комплексов
Екатеринбургского ИВЦ – структурное
подразделение ТВЦ – филиала ОАО «РЖД»
_____ / А.В. Овчаренко
(подпись, расшифровка подписи)
«___» _____ 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
и связям с производством
_____ / Е.А. Малыгин
(подпись, расшифровка подписи)
«___» _____ 2015 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
(код и наименование направления подготовки (специальности))

Информационные системы и технологии на транспорте
(наименование направленности (профиля) образовательной программы (специализации))

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
очная, заочная

Екатеринбург
2015

СОДЕРЖАНИЕ:

1 Общие положения....3
2 Структура государственной итоговой аттестации и ее объем....3
3 Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (ОП)....4
Компетенция....5
Результаты освоения ОП ВО....5
4 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена....24
4.1. Результаты освоения ОП ВО (ГИА)....24
4.2. Содержание государственного экзамена....27
4.3 Перечень вопросов выносимых на государственный экзамен....27
4.4.Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену....34
4.5. Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена с описанием критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания....38
4.6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене....40
4.7. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену....41
5 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты....43
5.1. Требования к структуре, оформлению, порядку выполнения, критериям оценки, представлению к защите ВКР....43
5.2. Процедура защиты ВКР, регламент работы государственной экзаменационной комиссии....43
5.3. Примерный перечень тем ВКР....43
5.4. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания....45
5.5 Перечень источников литературы используемой при выполнении выпускной квалификационной работы....52
5.6 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы....55
6 Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации....71
7 Информационные ресурсы, поисковые системы, базы данных....72
ПРИЛОЖЕНИЕ 1....73

1 Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы 09.03.02. «Информационные системы и технологии», 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 бакалавр.

Процедура организации и проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, завершающая освоение имеющих государственную аккредитацию образовательных программ, включая формы государственных аттестационных испытаний, требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению государственной итоговой аттестации, порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов государственной итоговой аттестации, а также особенности проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья в университетском комплексе Уральского государственного университета путей сообщения (далее УрГУПС или университет) единые по университету и закреплены в Положении ПЛ 2.3.23 – 2015 «СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

2 Структура государственной итоговой аттестации и ее объем

Государственная итоговая аттестация по данной образовательной программе включает:

- подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена;
- защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Государственная итоговая аттестация проводится для очной формы в 8 семестре согласно календарного учебного графика. Объем ГИА составляет 9 зачетных единиц (324 часа).

3 Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (ОП)

Требования к результатам освоения образовательной программы (ОП) бакалавриата условиям ее реализации и срокам освоения определяется ФГОС по направлению подготовки 09.03.02. «Информационные системы и технологии», утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 219.(в ред. Приказа Минобрнауки России от 09.09.2015 № 999).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

проектно-конструкторская деятельность:

предпроектное обследование (инжиниринг) объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей;

техническое проектирование (реинжиниринг);

рабочее проектирование;

выбор исходных данных для проектирования;

моделирование процессов и систем;

расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности;

расчет экономической эффективности;

разработка, согласование и выпуск всех видов проектной документации;

производственно-технологическая деятельность:

разработка и внедрение технологий объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология,

сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества;

Результатами освоения ОП ВО являются сформированные у выпускника знания, умения, навыки (владения) в соответствии с выбранными видами деятельности ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02. «Информационные системы и технологии» (таблица 1).

Таблица 1 – Результаты освоения ОП ВО

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
1	2	2
Общекультурные		
ОК-1	владением культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь	Знать: комплексные представления о культуре мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выборе путей ее достижения в профессиональной деятельности; лексико-грамматический материал, необходимый при письменной, устной и электронной коммуникации на родном и иностранном языках Уметь применять формы и методы культуры мышления, обобщения, анализа, восприятия информации, постановки цели и выбора путей ее достижения в профессиональной деятельности; использовать полученные знания в профессиональной деятельности при разработке проектной и рабочей документации Владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной деятельности; навыками устной и письменной речи на иностранном языке для общения с иностранными; способность работать в

		коллективе разработчиков информационных технологий и информационных систем при использовании САПР
ОК-2	готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами	Знать: теоретические основы о кооперации с коллегами, работе в коллективе, принципах и методах организации и управления малыми коллективами в профессиональной деятельности; Уметь: осуществлять кооперацию с коллегами, работу в коллективе на основе принципов и методов организации и управления малыми коллективами в профессиональной деятельности. Владеть навыками кооперации с коллегами, работы в коллективе на основе принципов и методов организации и управления малыми коллективами в профессиональной деятельности
ОК-3	способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность	Знать теоретические основы организационно-управленческих решений в управлении персоналом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности. Уметь находить организационно-управленческие решения в управлении персоналом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности Владеть навыками находить организационно-управленческие решения в управлении персоналом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности и нести за них ответственность
ОК-4	пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной	Знать: структуру ОАО "РЖД", суть перевозочного процесса, информационные системы сопровождающие перевозочный процесс; терминологию

	деятельности	информационных процессов, систем и технологий. Уметь; использовать инструментарий и средства реализации информационных систем и технологий технологий. Владеть инструментарием и средствами реализации информационных технологий для решения задач в профессиональной деятельности.
ОК-5	способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности	Знать: порядок анализа социально значимых проблем и процессов с применением методов культурологии, психологии и социологии в различных видах профессиональной деятельности. Уметь: применять порядок анализа социально значимых проблем и процессов с применением методов культурологии, психологии и социологии в различных видах профессиональной деятельности. Владеть: навыками анализа социально значимых проблем и процессов с применением методов культурологии, психологии и социологии в различных видах профессиональной деятельности;
ОК-6	умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования	Знать: понятие коллектива, команды, командной работы; характеристики личности работника и методы ее оценки; понятия "профессия", "профессиональная деятельность", профессиональная социализация","профессиональная мобильность", "профессиональная деформация" и "профессиональная успешность"; сущность культурологического, психологического, социологического и управленческого подходов к анализу мира профессий и

		профессиональной деятельности; сущность и происхождение социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; теоретические основы и исторические корни толерантности; способы минимизации социальных различий в коллективе; содержательные характеристики здорового образа жизни Уметь: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности; учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия, толерантно воспринимать эти различия; способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности, снижая уровень социальной напряженности в коллективе Владеть: приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности; этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности; применять методы самоконтроля функционального состояния и контроля индивидуального физического развития; навыками поддержания благоприятного социально-психологического климата в коллективе ; средствами и методами укрепления

		индивидуального здоровья
ОК-7	умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков	Знать: принципы и технологии, методы и средства самоорганизации и самообразования; основы и структуру самостоятельной работы и приемы самоконтроля, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности; культурологические, социологические, психологические и управленческие аспекты профессиональной деятельности Уметь осуществлять планирование своей профессиональной деятельности, карьеры и роста профессионального мастерства; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности; использовать инструментарий обеспечения высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности; использовать возможности технологий управления персоналом организации для самообразования и повышения собственной квалификации Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки профессиональной деятельности; приемами структурирования самостоятельной работы, инструментарием обеспечения высокой мотивации к

		выполнению профессиональной деятельности; осознанием значимости своей будущей профессии
ОК-8	осознанием значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовностью принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе	Знать: комплексные представления о гуманистических ценностях для сохранения и развития современной цивилизации, нравственных обязанностях по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе. Уметь: осознавать значение гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, принимать нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе с опорой на самоконтроль. Владеть: способами осознания и реализации гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, принимать нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе с опорой на самоконтроль.
ОК-9	знанием своих прав и обязанностей как гражданина своей страны, способностью использовать действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии	Знать: особенности законотворческой деятельности государственных институтов, принципы функционирования правовых систем на принципах гуманизма, свободы и демократии; основы государственной власти в Российской Федерации; правовые основы обеспечения национальной безопасности Российской Федерации; характеристику основных отраслей российского права Уметь формировать собственную гражданскую и профессиональную позицию,

		исходя из принципов гуманизма, свободы и демократии Владеть: умением отстаивать собственную гражданскую и профессиональную позицию, исходя из принципов гуманизма, свободы слова
ОК-10	способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимое знание иностранного языка	Знать: лексико-грамматический материал, используемый в профессиональной деятельности; сформированы основные знания об устной и письменной формах речи на русском и иностранном языках для решения задач профессионального общения, межличностного и межкультурного взаимодействия Уметь: использовать усвоенный лексико-грамматический материал в письменной, устной и электронной коммуникации; сформированы основные умения коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессионального общения, межличностного и межкультурного взаимодействия Владеть навыками письменной речи при переписке с иностранными резидентами; способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессионального общения, межличностного и межкультурного взаимодействия на высоком уровне
ОК-11	владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для	Знать: влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику вредных привычек и профессиональных заболеваний Уметь: разрабатывать комплекс физических упражнений, обеспечивающих укрепление

	обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	здоровья и физическую подготовленность с учетом условий социальной и профессиональной среды Владеть навыками формулирования цели, постановки задач, подбора средств, методов и форм физкультурно-оздоровительной деятельности с учетом социальной, профессиональной среды. Двигательными навыками на хорошем уровне физической и профессионально-прикладной подготовленности
Общепрофессиональные		
ОПК-1	владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий	Знать: современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий; современные методы хранения, передачи и обработки информации Уметь: выполнять разработку элементов информационных систем и технологий на базе современного программного обеспечения; Владеть: базовыми информационными технологиями для решения типовых задач предметной области; основными инструментальными средствами прикладного программного обеспечения для разработки элементов информационных систем
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать: способы использования основных естественнонаучных законов, применения математического аппарата в профессиональной деятельности; приемы применения методов математического анализа и моделирования изучаемых явлений и процессов; способы применения математического аппарата в профессиональной деятельности; методы моделирования при

		использовании основных законов физики при решении практико-ориентированных задач Уметь: воспринимать, анализировать и обобщать информацию по изучаемой предметной области; находить способы использования основных естественнонаучных законов для решения поставленной задачи; применять математические методы расчета информационных и физических характеристик сигналов и каналов; сравнивать между собой различные методы математического анализа и моделирования при использовании основных законов физики в профессиональной деятельности для выбора оптимального способа решения практических задач; Владеть: навыком применения законов физики и методов научного познания для решения практических задач связанных с транспортными технологиями, эксплуатацией и взаимодействием транспортных систем
ОПК-3	способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем	Знать: Требования основных государственных стандартов СПДС к проектной и рабочей документации; структуру рабочей документации на автоматизированную систему согласно ГОСТ 34.201; модели данных применяемых в геоинформационных системах. Уметь: Оформлять архитектурные планы зданий и помещений объекта профессиональной деятельности по требованиям ГОСТ и СПДС; формулировать и оформлять проектную документацию на АС согласно ГОСТ 34.201; и создавать ее графическую часть в САПР AutoCAD Владеть:

		навыком компоновки проекта технической документацией; навыками формулировки и оформления техническое задание на автоматизированную систему по ГОСТ 34.602, оформления проектной документации на автоматизированную систему согласно ГОСТ 34.201 и создавать ее графическую часть в САПР AutoCAD
ОПК-4	пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны	Знать: Федеральный уровень законодательства в области информационной безопасности и защиты информации, нормативные документы ФСТЭК России, теоретические основы технической защиты информации; широкий спектр технических и программных средств реализации информационных технологий, опасности и угрозы, возникающие в процессе развития современного информационного общества. Уметь: составлять перечни информации ограниченного доступа, выявлять и определять актуальные угрозы, выбирать методы защиты информации ограниченного доступа Владеть: навыком формирования требований к системе защиты информации на объекте проектирования
ОПК-5	способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению	Знать: электронные ресурсы "Сетевой академии Cisco", уровни сертификации Cisco Network Associate (CCNA) Routing and Switching, совокупность навыков необходимых для квалификации Cisco Certified Entry Network Technician (CCENT); методы разработки и обоснования принятия решения в части предпроектного обследования объекта с применением ГНСС технологий. Уметь:

		авторизоваться на сайте "Сетевой академии Cisco", пользоваться электронными ресурсами Академии(электронный учебник, симулятор компьютерных сетей Cisco Packet Tracer), использовать систему тестирования знаний Сетевой академии Cisco ; критически анализировать результаты ГНСС измерений с целью отбраковки избыточной и ложной информации Владеть: навыком выполнения конфигурации сетевого оборудования маршрутизации и коммутации в симуляторе компьютерных сетей Cisco Packet Tracer; методами работы на ПК с прикладными программными средствами для решения практических задач; методами работы с современным ГНСС оборудованием, САПР и ГИС-системами
ОПК-6	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	Знать: типовые решения автоматизации технологических процессов; принципы построения информационных систем, теоретические законы распределения отказов, основные показатели надежности и доступности эталонную модель взаимодействия ISO/OSI, стек протоколов TCP/IP, стек протоколов H323, протокол SIP; способы оценки реализации инструментальных средств в программном, аппаратном и программно-аппаратном; состав требований к геоинформационной системе и архитектурные решения геоинформационных систем для задач транспорта; расширенный набор алгоритмов решения типовых задач; принципы построения систем сбора информации. Уметь: оценить требуемые механизмы обеспечения надежности ИС,

		описать архитектуру ИС с встроенными механизмами обеспечения отказоустойчивости, определять показатели надежности ИС; выполнять диагностику сети передачи данных утилитами консоли MS Windows, использовать сетевые утилиту для просмотра сетевого трафика данных, определять возможности сетевого оборудования по форм-фактору; выбирать и конфигурировать программное и техническое обеспечение автоматизированной системы реализовывать информационное обеспечение автоматизированной системы; выбирать и оценивать реализацию инструментальных средств в программном, аппаратном и программно-аппаратном исполнении; проектировать информационное обеспечение геоинформационных систем; самостоятельно решать различные задачи средствами системы программирования; анализировать эффективность системы сбора информации. Владеть: навыком выбора архитектурного решения сети передачи данных, конкретного сетевого оборудования для реализации сети, решений для обеспечения мультисервиса в современных сетях передачи данных предприятия; навыками работы в системе программирования; методами анализа эффективности систем сбора информации
Профессиональные компетенции, соответствующие видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата: а) проектно-конструкторская деятельность:		
ПК-1	способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей	Знать: направления развития информационных (телекоммуникационных) технологий; жизненный цикл и результаты этапов жизненного цикла информационной системы,

		методологии проектирования информационной системы: принципы структурного анализа сложных систем; совокупность диаграмм IDEF0 применяемых для формализации описания технологических процессов; государственный стандарт регламентирующий структуру и состав технического задания на разработку автоматизированной системы– ГОСТ 34.602 Уметь: описать информационные характеристик исследуемого объекта профессиональной деятельности, выявить основные факторы, влияющие на выбор решения, осуществлять аналитическое описание функционала объекта проектирования; оценивать качество модели; выполнять построение диаграмм структурного анализа в программном обеспечении: формулировать цели и задачи проектирования, описывать требования пользователей. Владеть: навыком аналитического описания функционала объекта проектирования при помощи диаграмм; навыком формирования технического задания по ГОСТ 34.602 Выполнять эскизное проектирование, оценивать эффективность функционирования информационных систем и технологий
ПК-2	способностью проводить техническое проектирование	Знать: классификацию информационных систем, общую характеристику процесса проектирования информационных систем, стадии и этапы проектирования; модели, методы, стандарты и инструменты интеграции при построении и

		сопровождении информационных систем Уметь: Выбирать компоненты проектируемой систем на основе технического задания, использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании схемы автоматизации и комплекса средств автоматизации автоматизированной системы; проводить сборку информационной системы из готовых компонентов, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования Владеть: навыками реализации технического проекта соответствующего требованиям технического задания; навыком выбора решений для реализации технического проекта, оценки качества реализации технического проекта
ПК-3	способностью проводить рабочее проектирование	Знать: Перечень работ выполняемых на этапе рабочая документация. Действующую нормативную базу; типовые профили защиты, применяемые для обеспечения заданного уровня информационной безопасности информационных систем и технологий. Перечень проектной документации реализуемой на данной стадии. Уметь: описывать общесистемные решения по проекту описывать решения по программному и техническому обеспечению проекта проектировать схему автоматизации реализуемого решения; выполнять конфигурацию профиля защиты от несанкционированного доступа Владеть: навыком реализации схемы автоматизации и комплекса

		средств автоматизации проекта информационной системы; комплексным подходом при реализации системы защиты информации
ПК-4	способностью проводить выбор исходных данных для проектирования	Знать: методы сбора, обработки научно-технической информации, по тематике исследований современные технологии хранения данных и оборудование, их реализующее Уметь: сформулировать требования пользователя к проектируемой системе; обосновать актуальность выбранного направления исследования Владеть: навыком оценки объема и качества информации необходимой для реализации проекта
ПК-5	способностью проводить моделирование процессов и систем	Знать: Интерфейс и функции программного обеспечения применяемого для моделирования информационных систем и технологий; типовые профессиональные ситуации , в которых применяется моделирование систем Уметь моделировать функции информационной системы и базу данных в в CASE -средстве, сетевую инфраструктур объекта проектирования в Cisco Packet Tracer; строить алгоритм моделирования параметров информационной системы в прикладном программном обеспечении MS Office Владеть навыком моделирования функций информационной системы и базу данных в в CASE -средстве, сетевую инфраструктур объекта проектирования в Cisco Packet Tracer; методами компьютерного моделирования с использованием программного продукта Mathcad

ПК-6	способностью оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования	Знать: локальные нормативные документы объекта исследования по обеспечению непрерывности технологических процессов и сервисов. Уметь: оценить требуемый уровень надежности сетевой инфраструктуры и системы хранения данных объекта проектирования Владеть: Навыком оценки требуемого уровня надежности сетевой инфраструктуры и системы хранения данных объекта проектирования
ПК-7	способностью осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества	Знать: Современные стандарты в области сертификации проекта по разработке информационных систем и технологий, Уметь: Выполнять оценку целесообразности выполнения сертификации проекта по стандартам качества; применить требования стандарта к исследуемому объекту проектирования; определить показатели качества Владеть: Навыком оценки целесообразности выполнения сертификации проекта по стандартам качества
ПК-8	способностью проводить расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности	Знать: нормативные документы по безопасности жизнедеятельности на предприятии; нормируемые опасные и вредные факторы; меры обеспечения условий труда, соответствующих действующим нормативным документам Уметь: выполнять анализ применяемых мер по электробезопасности и пожарной безопасности помещений предназначенных для эксплуатации средства

		вычислительной техники Владеть: навыком анализа применяемых мер по электробезопасности и пожарной безопасности помещений предназначенных для эксплуатации средства вычислительной техники
ПК-9	способностью проводить расчет экономической эффективности	Знать: теорию расчета показателей экономической эффективности проектных решений по внедрению информационных систем и технологий Уметь: выполнять расчет годового притока денежных средств Владеть: навыком расчета оценочных показателей проекта
ПК-10	способностью разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации	Знать: Действующую нормативно-правовую базу в области оформления проектной документации; жизненный цикл автоматизированной системы по ГОСТ 34.601 состав технической документации автоматизированной системы по ГОСТ 34.201 содержание основных разделов технической документации автоматизированной системы по РД 50-34.698 . Основные приемы подготовки чертежа к печати в САПР AutoCAD Уметь: выполнить оформление рабочих чертежей информационной системы по ГОСТу в САПР; формулировать требования к техническому обеспечению информационной системы, согласно РД-50.34.698 Владеть: навыком оформления проектной документации информационной системы по ГОСТ в САПР AutoCAD
б) производственно-технологическая деятельность:		
ПК-15	способностью участвовать в работах по доводке и	Знать функции и обязанности

	освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем	администратора информационной системы, принцип работы службы каталогов MS Windows, принципы реализации разграничения доступа средствами операционных систем MS Windows; Уметь: выполнять базовую настройку политики безопасности ОС MS Windows, подключать компьютеры в домен, выполнять настройку служб DNS, DHCP, выполнять конфигурацию сетевого оборудования под требования технического задания на проектирование информационной системы Владеть: расширенным функционалом конфигурации ПК пользователя при распределенной обработке данных в домене, под управлением операционной системой MS Wiindows; навыком конфигурации сетевого оборудования по требованиям технического задания на проектирование информационной системы
ПК-16	способностью проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий	Знать: Нормативные документы по менеджменту качества информационных технологий, понятие системы менеджмента качества, модели качества продукции Уметь: выполнять подготовку документов для стадии "Формирование требований к АС"; "Техническое задание"; "Технический проект" Владеть: навыком выполнения документов для стадии "Формирование требований к АС"; "Техническое задание"; "Технический проект"
ПК-17	способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной	Знать: Современные информационные технологии по обработке информации, принципы и область

	деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества	их применения; нормативно-правовую базу действующую на объекте профессиональной деятельности. Основные показатели эффективности проектов по разработке, проектированию и модернизации информационных систем и технологий Уметь: создавать интерфейс приложений и базу данных с использованием языков программирования высокого уровня; создавать объектную надстройку над реляционной схемой базы данных; настраивать web-сервера и сервера приложений для реализации Web-форм доступа к проектируемой информационной системе объектов профессиональной деятельности. Использовать программное обеспечение с открытом кодом и свободно распространяемое. Выполнять конфигурацию операционных систем MS Windows, Linux настраивать виртуализацию. Выполнять конфигурацию запросов к базам данных на языке SQL. Выполнять конфигурацию сетевого оборудования Cisco сетей передачи данных объекта проектирования/ Владеть: навыком создания интерфейсов приложений с использованием языков программирования высокого уровня; навыком создания объектной надстройки над реляционной схемой базы данных; настройки web-сервера и сервера приложений для реализации Web-форм доступа к проектируемой информационной системе объектов профессиональной деятельности, навыком использования программное обеспечение с открытом кодом и свободно распространяемое. Выполнять

		конфигурацию операционных систем MS Windows, Linux настраивать виртуализацию. Выполнять конфигурацию запросов к базам данных на языке SQL. Навыком выполнения конфигурации сетевого оборудования Cisco сетей передачи данных объекта проектирования/

4 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Порядок проведения государственного экзамена, критерии оценки знаний студентов регламентируются Положением ПЛ 2.3.23 – 2015 «СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

4.1. 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)

Компетенции		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
Общекультурные компетенции		
ОПК-1	владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и	Знать: Понятие, классификация и характеристики случайных процессов. Статистические характеристики. Ряд распределения. Метод моментов. Статистические критерии; Теоретические основы теории информации, основные термины и определения. Количественную меру информации.; Формулу Шеннона ; Основные характеристик сигналов и каналов. Дискретный источник информации и его основные характеристики. Уметь:

		Вычислять энтропию источника сообщений, кодовое расстояние; Оценить помехозащищенность канала связи; построить схему кодера исправляющего одну ошибку; Вычислить пропускную способность двоичного симметричного канала связи. Владеть: алгоритмическими знаниями для моделирования задач в области информационных систем и технологий; основными инструментальными средствами MS Office для разработки моделей в области информационных систем; современными инструментальными средствами математического моделирования (Mathcad) информационных систем
ОПК-4	пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны	Знать Федеральный уровень законодательства в области информационной безопасности и защиты информации, нормативные документы ФСТЭК России, теоретические основы технической защиты информации. Уметь Разработать перечень информации ограниченного доступа; установить режим коммерческой тайны на объекте защиты; оценить степень опасности технических каналов утечки информации на объекте защиты ; Владеть: Навыком разработки перечня информации ограниченного доступа; установки режима коммерческой тайны на объекте защиты; оценки степени опасности технических каналов утечки информации на объекте защиты;
Профессиональные		
ПК-6	способностью оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования	Знать основные понятия теории надежности, основные положения методов расчета надежности технических систем; классификацию объектов надежности и способы оценки их показателей надежности; способы обеспечения надежности информационных систем. Уметь: оценить надежности и качество функционирования объектов проектирования с учетом необходимого инструментария; выполнять конфигурацию протокола PVST+, RSTP выполнять конфигурацию

		отказоустойчивой сетевой инфраструктуры информационной системы на базе коммутаторов Cisco Catalyst; Владеть навыками оценки надежности и качества функционирования объектов проектирования с учетом необходимого инструментария; методами конфигурации протокола PVST+, RSTP+ конфигурации отказоустойчивой сетевой инфраструктуры информационной системы на базе коммутаторов Cisco Catalyst
ПК-17	способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология,	Знать: стратегию развития железнодорожного транспорта; информационно-вычислительную инфраструктуру ж.д. транспорта, тенденции развития информационно-вычислительной инфраструктуры ОАО "РЖД", принцип вычисления коэффициента готовности распределенной и централизовованной вычислительной системы; Уметь устанавливать функциональные возможности информационных систем для организации работы железнодорожного транспорта сформулировать исходные данные для расчета коэффициента готовности распределенной вычислительной системы, построить граф состояний системы, используя теорию восстанавливаемых систем, сравнить полученный результат с коэффициентом готовности централизованной системы Владеть: навыками определения информационной инфраструктуры и информационных ресурсов железнодорожного транспорта; навыками определения технико-экономических характеристик железнодорожного транспорта; определения роли информационных систем в функционировании железнодорожного транспорта

	нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества	

4.2. Содержание государственного экзамена

Государственный экзамен проводится в устном виде по билетам. Каждый билет содержит теоретические и практико-ориентированные вопросы. Государственный экзамен является полидисциплинарным, включает в себя материал по дисциплинам:

1. Теория очередей;
2. Информационная безопасность и защита информации;
3. Инфокоммуникационные системы и сети;
4. Корпоративные информационные системы на транспорте;
5. Гуманитарные аспекты теории информации;
6. Общий курс железных дорог;
7. Надежность информационных систем.

4.3 Перечень вопросов выносимых на государственный экзамен

Дисциплина «Теория очередей»:

1. Дискретные случайные величины, закон распределения, числовые характеристики. Известные законы распределения.
2. Непрерывные случайные величины, закон распределения, числовые характеристики. Известные законы распределения.
3. Статистические характеристики. Ряд распределения. Метод моментов. Статистические критерии.
4. Понятие, классификация и характеристики случайных процессов.
5. Марковские случайные процессы с дискретными состояниями и дискретным временем.

6. Марковские случайные процессы с дискретными состояниями и непрерывным временем.

7. Процесс гибели и размножения.

8. Определение событий и потока событий.

9. Определение простейшего потока.

10. Основные понятия теории массового обслуживания. Показатели эффективности работы систем массового обслуживания (СМО). Формула Литтла.

11. СМО с отказами.

12. Одноканальная СМО с неограниченной очередью.

13. Многоканальная СМО с неограниченной очередью.

14. Многоканальная СМО с ограниченной очередью.

Дисциплина Информационная безопасность и защита информации

1. Государственные органы Российской Федерации, контролирующие деятельность в области защиты информации.

2. Функции и полномочия ФСТЭК России

3. Функции и полномочия ФСБ России.

4. Функции и полномочия Межведомственной комиссии по защите государственной тайны.

5. Законодательство Российской Федерации в области защиты государственной тайны.

6. Перечень сведений, составляющих государственную тайну

7. Отнесение сведений к государственной тайне и их засекречивание.

8. Рассекречивание сведений и их носителей.

9. Контроль и надзор за обеспечением защиты государственной тайны.

10. Законодательство РФ в области защиты информации конфиденциального характера.

11. Правовая защита служебной тайны.

12. Правовая защита профессиональной тайны.

13. Правовая защита коммерческой тайны.

14. Правовая защита персональных данных.

15. Лицензирование и сертификация в области защиты информации.

16. Служба безопасности предприятия.

17. Резервирование оборудования и дублирование информации.

18. Аттестация объектов информатизации.

19. Контроль доступа в помещения.

Дисциплина Инфокоммуникационные системы и сети

1. Технология VLAN. IEEE 802.1.q
2. Маршрутизация. Область применения. Понятие шлюза по умолчанию.
3. Таблица маршрутизации узла. Основные компоненты.
4. Таблица маршрутизации маршрутизатора. Основные компоненты.
5. Сети с прямым подключением. Пример записи таблица маршрутизации
6. Удаленные сети. Пример записи таблица маршрутизации.
7. Понятие Next Hop. Пример записи таблица маршрутизации.
8. Распределение памяти маршрутизатора.
9. Метод маршрутизации ROS между VLAN. Принцип работы.
10. Протокол IP структура пакета. Основные характеристики.
11. Структура IPv4и IPv6 адреса. Пример.
12. Понятие подсети. Способ разбиения IPv4 сети на подсети. Пример.
13. Транспортный уровень модели OSI. Функции уровня. Протоколы.
14. Протокол UDP структура пакета. Основные функции.
15. Протокол TCP структура пакета. Основные функции.
16. Надежность TCP соединения. Понятие метода скользящего окна.
17. Уровень приложений основные протоколы стека TCP/IP.
18. Структура доменных имен. Служба DNS.
19. Протоколы электронной почты POP IMAP SMTP. Сравнительный анализ.
20. Протоколы WEB HTTP, HTTPS.
21. Протокол динамической рассылки IP адресов DHCP.
22. Понятие коэффициента готовности.
23. Принцип вычисления коэффициента готовности распределенной вычислительной системы
24. Принцип вычисления коэффициента готовности централизованной вычислительной системы

Дисциплина Корпоративные информационные системы

1. Понятие корпорации и корпоративной информационной системы (КИС).
2. Уровни КИС.
3. Корпоративные системы управления. Организационная структура.
4. Формальное представление деятельности по управлению предприятием.

5. Классификация КИС и проблемы автоматизации управленческой деятельности.
6. Автоматизированные системы управления ресурсами предприятия.
7. Информационно-аналитические системы и системы поддержки принятия решений.
8. Методы оценивания зрелости предприятия при создании КИС. Характеристика моделей и стандартов, используемых для классификации предприятий по уровню зрелости.
9. Общие подходы к построению КИС.
10. Сервисно-ориентированная архитектура.
11. Основные аспекты функционирования КИС.
12. Центры обработки данных.
13. Базовые сетевые технологии КИС. Программно-аппаратные платформы КИС.
14. Цели создания и концепция КИС. Модели жизненного цикла программного обеспечения.
15. Показатели качества и надежности программного обеспечения. Техническая документация на разработку КИС.
16. Применение процессного подхода при проектировании КИС. Методологии моделирования предметной области. Моделирование бизнес-процессов.
17. Организационная структура холдинга ОАО "РЖД". Функции автоматизации АСОУП.
18. Диалоговая информационная система контроля и управления оперативной работой сети железных дорог (ДИСКОР).
19. Система учета дислокации вагонного парка (ДИСПАРК).
20. Автоматизированная система управления контейнерными перевозками (ДИСКОН).
21. АСУ сортировочными и грузовыми станциями.
22. Автоматизированная система централизованной подготовки и оформления перевозочных документов - ЭТРАН.
23. Автоматизированная система резервирования мест и продажи билетов "Экспресс".

Дисциплина «Гуманитарные аспекты теории информации»

1. Основные понятия: информация, сообщения, сигналы, помехи.
2. Структурная схема дискретного канала передачи информации. Назначение блоков.
3. Дискретный источник информации. Основные характеристики.
4. Количественная мера информации. Формула Шеннона для определения количества информации.
5. Энтропия сообщений. Свойства энтропии.

6. Избыточность сообщений.
7. Основные принципы кодирования.
8. Эффективное кодирование. Алгоритм построения кода Шеннона-Фано.
9. Эффективное кодирование. Алгоритм построения кода Хаффмена.
10. Помехи в линиях связи. Классификация помех.
11. Формула Шеннона для пропускной способности канала связи.
12. Основные физические характеристики сигналов и каналов.
13. Математическая модель дискретного канала передачи информации.
14. Графы двоичных каналов связи.
15. Среднее количество информации, переносимое по каналу одним произвольным символом. Пропускная способность двоичного симметричного канала связи.
16. Помехоустойчивое кодирование. Основные понятия.
17. Разновидности помехоустойчивых кодов.
18. Геометрическое представление кодов.
19. Представление кодов с помощью матриц.
20. Кодовое расстояние и исправляющая способность кода.
21. Схемы кодера и декодера, обнаруживающего ошибки.
22. Схема декодера, исправляющего одиночную ошибку.
23. Функция распределения плотности вероятности случайного процесса.
24. Дифференциальный закон распределения случайного процесса.
25. Интегральный закон распределения случайного процесса.

Дисциплина «Общий курс железных дорог»

1. Транспорт, его значение для народного хозяйства. Структурная схема транспортной системы. Единая транспортная система. Особенности транспортной системы России.
2. Железнодорожный транспорт. Преимущества железнодорожного транспорта перед другими видами транспорта. Основные показатели эксплуатационной работы железнодорожного транспорта.
3. Железная дорога. Классификация железных дорог.
4. Комплекс технических средств. Основные железнодорожные устройства и хозяйства.
5. ОАО «РЖД». Общие сведения. Текущая рыночная ситуация ОАО «РЖД». Структурная реформа железнодорожного транспорта.
6. Структура управления железнодорожным транспортом. Основные принципы управления.

7. Основные документы, регламентирующие работу железнодорожного транспорта России.
8. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации.
9. Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации.
10. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации.
11. Категории железных дорог Российской Федерации.
12. Габариты приближения строений и подвижного состава. Их очертания и основные размеры. Габарит погрузки. Зоны негабаритности.
13. Строение железнодорожного пути. Нижнее строение пути.
14. Земляное полотно, его назначение и виды. Деформации земляного полотна и борьба с ними.
15. Классификация и назначение искусственных сооружений.
16. Верхнее строение пути. Назначение, элементы и их характеристика.
17. Стрелочный перевод. Назначение, устройство, виды. Марки крестовин стрелочного перевода. Эксплуатация стрелочных переводов. Неисправности, запрещающие эксплуатацию стрелочных переводов (ПТЭ).
18. Текущее содержание и ремонт пути. Защита пути от снега, песчаных заносов, размывов.
19. Схема и комплекс устройств электроснабжения. Системы тока и величина напряжения в контактной сети.
20. Тяговые подстанции, контактная сеть.
21. Подвижной состав. Назначение и виды.
22. Основные сооружения и устройства вагонного хозяйства.
23. Основные типы и характеристики вагонов. Общие сведения об устройстве вагона.
24. Нумерация грузовых и пассажирских вагонов.
25. Основные сооружения и устройства локомотивного хозяйства.
26. Классификация тягового подвижного состава.
27. Тепловоз. Типы тепловозов. Схема устройства и принцип действия.
28. Электровоз. Типы электровозов. Схема устройства и принцип действия.
29. Сигнализация, централизация и блокировка (СЦБ). Понятие, основные устройства и системы.
30. Основные сооружения и устройства хозяйства автоматики и телемеханики.
31. Сигнал. Классификация сигналов. Основные сигнальные цвета.

32. Светофор. Назначение, конструкция, применение. Обеспечение видимости и требования по содержанию светофоров.
33. Схемы расстановки светофоров на станции и перегонах. Взаимосвязь сигнальных показаний светофоров.
34. Понятие рельсовой цепи.
35. Системы железнодорожной автоматики и телемеханики.
36. Виды железнодорожной связи, назначение, классификация, краткая характеристика.
37. Раздельные пункты и железнодорожные узлы (типы и назначение).
38. Станция. Классификация станций. Основные устройства на станции. Операции, выполняемые на станциях.
39. Станционные и специальные пути. Полная и полезная длина пути. Нумерация путей и стрелочных переводов.
40. Схемы и работа раздельных пунктов.
41. Организация железнодорожных перевозок. График движения поездов.
42. Метрополитен. Общие сведения. Виды и особенности габаритов.
43. Подвижной состав и стационарные устройства метрополитена. Принципы организации движения поездов в метрополитенах.
44. Цифровая железная дорога.

Дисциплина Надежность информационных систем

1. Основные понятия теории надежности,.
2. Понятие отказа. Расчет времени безотказной работы информационной системы;
3. Понятие отказоустойчивости. Область применения;
4. Основные положения методов расчета надежности технических систем;
5. Классификацию объектов надежности и способы оценки их показателей надежности;
6. Способы обеспечения надежности информационных систем;
7. Методы повышения отказоустойчивости сетевой инфраструктуры информационной системы;
8. Протокол связующего дерева. Алгоритм работы;
9. Недостатки протокола связующего дерева;
10. Эволюция развития протоколов связующего дерева;
11. Проприетарные протоколы связующего дерева Cisco;
12. Протокол RSTP. Технология конфигурации. Область применения;
13. Протокол PVST+. Технология конфигурации. Область применения;

14. Установки по умолчанию коммутатора Cisco Catalyst;
15. Технология конфигурации отказоустойчивой сетевой инфраструктуры.

4.4.Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Паршин К. А.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: курс лекций по дисциплине для бакалавров всех форм обучения направления 09.03.02 – «Информационные системы и технологии»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.2	Паршин К. А.	Инфокоммуникационные системы и технологии. Сетевые технологии cisco: учебно-методическое пособие для студентов всех форм обучения направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.3		От хранения данных к управлению информацией: допущено УМО объединением вузов РФ по университетскому политехническому образованию в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 "Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата)" и 09.04.02 "Информационные системы и технологии (уровень магистратуры)"	Санкт-Петербург: Питер, 2016	
Л1.6	Лецкий Э. К.	Проектирование информационных систем на железнодорожном транспорте: учебник для вузов ж.-	Москва: Маршрут, 2003	
Л1.5	Олифер В. Г., Олифер Н. А.	Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы : рекомендовано Министерством образования и науки РФ в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению "Информатика и и вычислительная техника" и по специальностям "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", "Автоматизированные машины, комплексы, системы и сети", "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем"	Санкт-Петербург: Питер, 2015	

Л1.6	Кузнецов К. Ю.	Безопасность жизнедеятельности. Часть 2. Охрана труда на железнодорожном транспорте	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2006	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59997
Л1.7	Линденбаум М. Д., Ульяницкий Е. М.	Надежность информационных систем: учебник для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Учебно-методический центр по	
Л1.2		От хранения данных к управлению информацией: допущено УМО объединением вузов РФ по университетскому	Санкт-Петербург: Питер, 2016	
Л1.3	Ермаков А. Е.	Основы конфигурирования корпоративных сетей Cisco: рекомендовано Экспертным советом по рецензированию Моск.	Москва: Учебно-методический центр по	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59020
Л1.1	Ефименко Ю. И., Ковалев В. И.	Железные дороги. Общий курс: Учебник	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический	http://znanium.com/go.php?id=498442
6.1.2. дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Вентцель Е. С., Овчаров Л. А.	Теория случайных процессов и ее инженерные приложения: рекомендовано МО и науки РФ в качестве учебного пособия для студентов высших технических	Москва: Кнорус, 2016	
Л2.2	Акуленко Н.Б., Кукушкин С.Н.	Справочник экономиста предприятия: Справочник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com/go.php?id=915889
Л2.3	Ефимов А.В., Субботин Е.А., Паршин А.В.	Борьба с помехами. Кодирование: учебное пособие для студентов всех форм обучения телекоммуникационных специальностей	Екатеринбург, 2006	
Л2.4	Паршин А. В., Русакова Е. А.	Теория передачи сигналов: учебное пособие по дисциплине «Теория передачи сигналов» для студентов направления подготовки 09.03.02 «Информационные	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.5	Апатцев В. И., Ефименко Ю. И.	Железнодорожные станции и узлы: рекомендовано Экспертным советом по рецензированию Моск. гос. ун-та путей сообщ. в качестве учебника для студентов,	Москва: Учебно-методический центр по образованию	
6.1.3. Методические материалы				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Паршин К. А.	Геоинформационные системы и технологии: методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Геоинформационные системы и технологии» для студентов направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

Л3.2	Паршин К. А.	Коммутация и маршрутизация информационных потоков: методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Коммутация и маршрутизация информационных потоков» для студентов направления подготовки 09.03.02 – «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Селина О. В., Рачек С. В., Колышев А. С.	Информационная экономика: практикум для студентов направления подготовки 09.03.02 – «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2018	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Паршин К. А.	Введение в специальность: методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Ведение в специальность» для студентов направления подготовки 09.03.02	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Попова Н. П., Гущина Н. В., Шерстюченко О. А.	Безопасность жизнедеятельности: методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы для студентов направления подготовки 09.03.02 – «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.6	Винарский Я. С., Гутгарц Р. Д.	Web-аппликации в Интернет-маркетинге: проектирование, создание и применение: Практическое пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com/go.php?id=468977
Л3.7	Паршин К. А.	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты: методические рекомендации для студентов направления подготовки 09.03.02 – «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.8	Паршин К. А.	Системы автоматизированного проектирования: методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования» для студентов направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

Л3.9	Волынская А. В., Черезов Г. А.	Теория информации: практикум для студентов направлений подготовки 10.03.01 – «Информационная безопасность» и 09.03.02 – «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.10	Волынская А. В.	Гуманитарные аспекты теории информации: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.11	Волынская А. В., Черезов Г. А.	Теория информации: лабораторный практикум для студентов направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.12	Ракина Н. Л.	Общий курс железнодорожного транспорта: методические рекомендации по самостоятельной работе студентов по дисциплине «Общий курс железных дорог» для студентов направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (профиль «Информационные системы и технологии на транспорте») всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

Интернет-ресурсы

1	http://rzd.ru - Официальный сайт ОАО «РЖД»
2	http://www.roszeldor.ru - Официальный сайт ФАЖТ
3	http://elibrary.ru - Научная электронная библиотека
4	https://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty-po-sertifikatsii/153-sistema-sertifikatsii/591-gosudarstvennyj-reestr-sertifitsirovannykh-sredstv-zashchity-informatsii-n-ross-ru-0001-01bi00 - Государственный реестр сертифицированных средств защиты информации N РОСС RU.0001.01БИ00
5	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6	http://www.bb.usurt.ru - Электронная среда поддержки учебного процесса студентов УрГУПС
7	Ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал "Железнодорожный транспорт" http://www.zdt-magazine.ru

	http://netacad.com Сетевая академия Cisco

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

Критерии оценки при проведении государственного экзамена в устной форме:

1. Оценка «Отлично» выставляется, если выпускник продемонстрировал сформированность компетенций и может реализовывать их в профессиональной деятельности бакалавра; 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 4.

2. Оценка «Хорошо» выставляется, если выпускник продемонстрировал сформированность компетенций и может реализовывать их в профессиональной деятельности бакалавра 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 4.

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 4.

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. Сформированный уровень компетенций недостаточен для получения положительной оценки по результатам оценивания компетенции, представленных в таблице 4.

Описание критериев оценивания компетенций, демонстрируемых на государственном экзамене, а также шкалы оценивания сформированности компетенций (таблица 4).

Таблица 4 – Критерии оценивания компетенций, проверяемых на государственном экзамене

Коды оцениваемых компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания (в баллах)/ уровни сформированности компетенции
ОПК-1, ОПК-4, ПК-6, ПК-17,	Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности бакалавра ; 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 бакалавра 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)
	Не знание 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».

4.6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания 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	ОПК-1, ОПК-4, ПК-6, ПК-17	Члены ГЭК
Ответы на вопросы членов ГЭК	ОПК-1, ОПК-4, ПК-6, ПК-17	Члены ГЭК

Результаты оценивания компетенций в порядке государственного экзамена приведены в таблице 2. Шкала и критерии оценивания компетенций представлены в таблице 4.

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

ПЛ 2.3.23 – 2015 «СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

ПЛ 2.3.22–2014 «О формировании фонда оценочных средств».

4.7. 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 выпускников требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) «Информационные системы и технологии на транспорте»

В период подготовки к государственному экзамену обучающиеся актуализируют пройденный материал, обращаются к учебным, учебно-методическим источникам, закрепляют полученные знания. Подготовка студента 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 студентам целесообразно использовать материалы лекций, основную и дополнительную литературу и материалы интернет ресурсов (п.4.4 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.4.3 настоящей программы ГИА), доведенного до сведения студентов не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации (в соответствии с Положением ПЛ 2.3.23 – 2015 «СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

Перед полидисциплинарным государственным экзаменом для студентов 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 студент 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 студента, либо чтобы студент подкрепил те или иные теоретические положения практическими примерами, либо привлек знания смежных учебных дисциплин.

5 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

5.1. Требования к структуре, оформлению, порядку выполнения, критериям оценки, представлению к защите ВКР

Требования к структуре, оформлению, порядку выполнения, критериям оценки, представлению к защите выпускной квалификационной работы - единые по университету, закреплены в стандарте университета СТВ 2.5.1.17-2009 «Дипломное проектирование. Организация проектирования. Требования к выполнению, оформлению и представлению».

5.2. Процедура защиты ВКР, регламент работы государственной экзаменационной комиссии

Процедура защиты ВКР, регламент работы государственной экзаменационной комиссии - единые по университету, закреплены в Положении ПЛ 2.3.23 – 2015 «СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

5.3. Примерный перечень тем ВКР

- Проектирование информационных систем и различных видов обеспечения (математического, информационного, технического, программного) для объектов и предприятий транспортной отрасли:
- Проектирование информационно-аналитической системы предприятия;
- Проектирование геоинформационной системы для предприятия транспортной; отрасли;
- Разработка базы данных и клиентского интерфейса доступа на базе Web-технолгий;
- Проектирование информационной системы администрирования вычислительных ресурсов предприятия;
- Разработка службы каталога и доменных имен на базе Microsoft Windows для предприятия;
- Разработка информационной системы «умный дом» для предприятия;
- Проектирование автоматизированной системы учета электроэнергии для предприятия транспортной отрасли;

    - Проектирование информационной системы инвентарного учета материальных ценностей на базе RFID меток.
- Проектирование геоинформационной системы учета маршрутов следования транспортных средств на базе GPS/ГЛОНАСС.
- Разработка полигона сетевой инфраструктуры для формирования практических навыков конфигурации сетевого оборудования слушателей «Сетевой академии Cisco» ФБГОУ ВО УрГУПС
- Разработка информационной системы сбора заявок на обслуживание средств вычислительной техники Свердловской дирекции инфраструктуры - структурного подразделения центральной дирекции инфраструктуры - филиала ОАО РЖД
- Автоматизация процесса мониторинга и оповещения о неисправностях программной платформы Naumen Contact Center
- Разработка автоматизированной системы сбора системных событий на общий сервер мониторинга ЕИВЦ структурного подразделения ГВЦ филиала ОАО «РЖД»
- Разработка мобильного интерфейса для автоматизированной системы подключения клиентов к сети оператора связи
- Разработка информационной системы обработки обращений граждан в многофункциональный центр
- Проектирование подсистемы управления привилегированным доступом в среде доменных служб Active Directory для предприятия
- Разработка автоматизированной системы контроля количества и объема предоставляемой информации Екатеринбургским ИВЦ пользователям системы ГВЦ-Информ, работающим на договорной основе
- Проектирование информационной технологии передачи данных о потенциальных клиентах между менеджерами разных бизнес линий банка
- Разработка программного комплекса автоматизации расчёта характеристик оборудования для программной платформы Naumen Contact Center
- Разработка информационной технологии выгрузки данных расписания студентов ФБ ГОУ ВО УрГУПС
- Проектирование ИС формирования и регистрации ученических договоров СвДИ структурное подразделение Центрального ДИ -филиала ОАО "РЖД"
- Создание автоматизированной системы обработки обращений граждан в условиях предприятия

- Проектирование автоматизированной системы управления взаимоотношениями с клиентами компании .

- Разработка модуля диагностики параметров функционирования программного комплекса оперативного мониторинга состояния информационной безопасности и контроля состояния защищенности производственно-технологических комплексов “DATAPK”
- Автоматизация процесса Code Review в условиях предприятия

- Разработка информационных технологий передачи, отображения, сбора, хранения информации для объектов и предприятий транспортной отрасли:
- Проектирование локальной вычислительной сети предприятии на базе оборудования Cisco Systems (стандарт IEEE 802.3, IEEE 802.1q);
    - Проектирование инфокоммуникационной сети предприятии на базе оборудования Cisco Systems;
- Проектирование беспроводной сети передачи данных предприятия на базе стандартов IEEE 802.11 IEEE 802.16;
- Проектирование отказоустойчивой локальной вычислительной сети предприятии на базе оборудования Cisco Systems (стандарт IEEE 802.3 IEEE 802.2);
- Проектирование сегмента сети NGN на базе оборудования Softswitch;
- Разработка информационной технологии энергосбережения для предприятия транспортной отрасли;
- Разработка информационной технологии распознавания образов для предприятия транспортной отрасли;
- Разработка информационной технологии подсчета пассажиров для предприятия транспортной отрасли.

5.4. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Члены комиссии оценивают выступление и ответы на вопросы защищающегося по сто бальной шкале по показателям (каждый показатель максимум 10 баллов):

- Актуальность и обоснование выбора темы.
- Степень завершенности работы.
- Обоснованность полученных результатов и выводов.

– Теоретическая и практическая значимость работы.

– Применение новых технологий.

– Качество доклада (композиция, полнота представления работы, убежденность автора).

– Качество оформления ВКР и демонстрационных материалов.

– Культура речи, манера общения.

– Умение использовать наглядные пособия, способность заинтересовать аудиторию.

– Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания проведенной работы.

Критерии выставления оценок по количеству набранных баллов на защите ВКР:

86-100 баллов – «Отлично» - представленные на защиту графический и письменный (текстовой) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами и согласуются с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки специалиста. Защита проведена выпускником грамотно с четким изложением содержания квалификационной работы и с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии даны в полном объеме. Отзыв руководителя и внешняя рецензия – положительные, с оценкой не ниже «хорошо». Компетенции сформированы на эталонном уровне в соответствии с результатами оценивания компетенции, представленными в таблице 5.

76-85 баллов – «Хорошо» - представленные на защиту графический и письменный (текстовой) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место незначительные отклонения от существующих требований. Защита проведена грамотно с достаточным обоснованием самостоятельности разработки, но с неточностями в изложении отдельных положений содержания квалификационной работы. Ответы на некоторые вопросы членов экзаменационной комиссии даны не в полном объеме. Отзыв руководителя и внешняя рецензия – положительные, с оценкой не ниже «хорошо». Формирование компетенций достигает продвинутого уровня в соответствии с результатами оценивания компетенции, представленными в таблице 5.

61-75 баллов – «Удовлетворительно» - представленные на защиту графический и письменный (текстовой) материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место отступления от существующих требований. Защита проведена выпускником с недочетами в изложении содержания квалификационной работы и в обосновании самостоятельности ее выполнения. На отдельные вопросы членов

экзаменационной комиссии ответы не даны. В процессе защиты показана достаточная подготовка к профессиональной деятельности, но при защите квалификационной работы отмечены отдельные отступления от требований, предъявляемых к уровню подготовки выпускника университета. Отзыв руководителя и внешняя рецензия – положительные, с оценкой не ниже «удовлетворительно». Освоен пороговый уровень формирования компетенций в соответствии с результатами оценивания компетенции, представленными в таблице 5.

0-60 баллов – «Неудовлетворительно» - представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, имеют место нарушения существующих требований. Защита проведена выпускником на низком уровне и ограниченным изложением содержания работы и неубедительным обоснованием самостоятельности ее выполнения. На большую часть вопросов, заданных членами экзаменационной комиссии, ответов не последовало. Проявлена недостаточная профессиональная подготовка. В отзыве руководителя и во внешней рецензии имеются существенные замечания. Сформированный уровень компетенций недостаточен для получения положительной оценки по результатам оценивания компетенции, представленных в таблице 5

Таблица 5 – Критерии оценивания компетенций(Защита ВКР)

Коды оцениваемых компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания (в баллах)/ уровни сформированности компетенции
ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-15 ПК-16, ПК-17	Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности бакалавра ; 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 бакалавра 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	3 (удовл.)

	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.	/1 уровень (пороговый)
	Не знание 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.)

Таблица 6 – Общие критерии оценивания ВКР

Наименование общего критерия	Критерии оценивания	Оценка (в баллах)/ уровень
Актуальность и обоснование выбора темы	Тема актуальна, выбор темы обоснован, результаты могут быть внедрены на производстве	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
	Тема актуальна, выбор темы обоснован, после незначительной доработки результаты могут быть внедрены на производстве	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
	Тема актуальна, допущены неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
	Тема не актуальна	2 (неудовл.)
Степень завершенности работы	Работа завершена полностью	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
	Работа завершена, но есть замечания	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
	Работа завершена, но есть серьезные ошибки	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
	Работа не завершена	2 (неудовл.)
Обоснованность полученных результатов и выводов	Анализ результатов верный, результаты достоверны, рекомендации соответствуют выводам	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
	Анализ результатов верный, результаты достоверны, рекомендации содержат ошибочные выводы	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)

	Анализ результатов содержит ошибочные суждения, рекомендации также содержат ошибочные суждения	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
	Отсутствует обоснованность полученных результатов и выводов	2 (неудовл.)
Практическая значимость	К ВКР прилагается акт внедрения предложенного решения на предприятии	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
	В ВКР присутствуют подробные рекомендации по внедрению полученных результатов на предприятии	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
	В ВКР присутствуют элементы рекомендаций по внедрению полученных результатов на предприятии	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
	В ВКР не приведены рекомендации по внедрению полученных результатов на предприятии	2 (неудовл.)
Применение новых технологий	Применены и обоснованы с научной точки зрения новые технологии	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
	Применены новые технологии	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
	Применены технологии, которые потеряли свою актуальность	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
	Нет применения новых технологий	2 (неудовл.)
Качество доклада (композиция, полнота представления работы, убежденность автора)	Доклад структурирован, работа представлена полностью, доклад со стороны автора убедителен	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
	Доклад структурирован, работа представлена полностью, доклад со стороны автора недостаточно убедителен	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
	Работа представлена полностью, доклад структурирован, доклад со стороны автора неубедителен, длительность выступления превышает регламент	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
	Работа представлена не полностью, выступление не структурировано, недостаточно раскрываются причины выбора и актуальность темы	2 (неудовл.)
Качество оформления ВКР и демонстрационных материалов	Оформление ВКР и демонстрационных материалов в полной мере соответствует требованиям	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
	Оформление ВКР и демонстрационных материалов соответствует требованиям с	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)

	небольшими замечаниями	
	Оформление ВКР и демонстрационных материалов не в полной мере соответствует требованиям	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
	Оформление ВКР и демонстрационных материалов не соответствует требованиям	2 (неудовл.)
Культура речи, манера общения	В ходе доклада доходчиво доносит до членов комиссии суть рассматриваемых в ВКР проблем. При общении с членами комиссии полностью контролирует свое эмоциональное состояние, не нарушает морально-этические нормы делового общения	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
	В ходе доклада доходчиво доносит до членов комиссии суть рассматриваемых в ВКР проблем. При общении с членами комиссии полностью контролирует свое эмоциональное состояние, не нарушает морально-этические нормы делового общения	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
	В ходе доклада не может доходчиво донести до членов комиссии суть рассматриваемых в ВКР проблем. При общении с членами комиссии испытывает трудности в регулировании своего эмоционального состояния	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
	В ходе доклада не может доходчиво донести до членов комиссии суть рассматриваемых в ВКР проблем. При общении с членами комиссии демонстрирует неспособность регулировать свое эмоциональное состояние, допускает нарушение морально-этических норм делового общения	2 (неудовл.)
Умение использовать наглядные пособия, способность заинтересовать аудиторию	Умеет использовать наглядные пособия, способен заинтересовать аудиторию	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
	Недостаточно эффективно умеет использовать наглядные пособия, способен заинтересовать аудиторию	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
	Недостаточно эффективно умеет использовать наглядные пособия, не способен заинтересовать аудиторию	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
	Отсутствует умение использовать презентации при защите ВКР, не способен заинтересовать аудиторию	2 (неудовл.)

Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания проведенной работы	Ответы полные, аргументированные, умеет убеждать, присутствует умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания проведенной работы	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
	Ответы полные, аргументированные, но не умеет убеждать, отсутствует умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания проведенной работы	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
	Минимальный ответ, ответы не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются положениями нормативных правовых актов, выводами и расчетами из ВКР	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
	Ответы не раскрывают сущности вопроса, не подкрепляются положениями нормативных правовых актов, выводами и расчетами из ВКР	2 (неудовл.)

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

Шкала оценивания сформированности компетенций.

Если хотя бы одно из лиц, оценивающих сформированность компетенций, считает, что хотя бы одна из компетенций, закрепленных за ГИА, сформирована ниже порогового уровня, работа в целом оценивается на «неудовлетворительно».

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за ГИА, соответствует пороговому уровню, работа в целом оценивается на «удовлетворительно».

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за ГИА, соответствует продвинутому уровню, работа в целом оценивается на «хорошо».

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

5.5 Перечень источников литературы используемой при выполнении выпускной квалификационной работы

Данную литературу рекомендуется использовать при выполнении выпускной квалификационной работы по выбранной теме.

Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Паршин К. А.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: курс лекций по дисциплине для бакалавров всех форм обучения направления 09.03.02 – «Информационные системы и технологии»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.2	Лецкий Э. К.	Проектирование информационных систем на железнодорожном транспорте: учебник для вузов ж.-	Москва: Маршрут, 2003	
Л1.3	Олифер В. Г., Олифер Н. А.	Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы : рекомендовано Министерством образования и науки РФ в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению "Информатика и и вычислительная техника" и по специальностям "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", "Автоматизированные машины, комплексы, системы и сети", "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем"	Санкт-Петербург: Питер, 2015	
Л1.4	Кузнецов К. Ю.	Безопасность жизнедеятельности. Часть 2. Охрана труда на железнодорожном транспорте	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2006	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59997
Л1.5	Линденбаум М. Д., Ульяницкий Е. М.	Надежность информационных систем: учебник для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2007	

Л1.6	Ермаков А. Е.	Основы конфигурирования корпоративных сетей Cisco: рекомендовано Экспертным советом по рецензированию Моск. гос. ун-та путей сообщения, уполномоченным приказом Минобрнауки России от 15 января 2007 г. № 10, к использованию в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по направлению подготовки 230700.62 "Прикладная информатика" ВПО. Регистрационный номер рецензии 534 от 12 ноября 2012 г. базового учреждения ФГАУ "Федеральный ин-т развития образования"	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59020
Л1.7	Ефименко Ю. И., Ковалев В. И.	Железные дороги. Общий курс: Учебник	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном трансторте "(УМЦ ЖДТ), 2014	http://znanium.com/go.php?id=498442
6.1.2. дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Ефимов А.В., Субботин Е.А., Паршин А.В.	Борьба с помехами. Кодирование: учебное пособие для студентов всех форм обучения телекоммуникационных специальностей	Екатеринбург, 2006	
Л2.2	Паршин А. В., Русакова Е. А.	Теория передачи сигналов: учебное пособие по дисциплине «Теория передачи сигналов» для студентов направления подготовки 09.03.02 «Информационные	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л2.3	Апатцев В. И., Ефименко Ю. И.	Железнодорожные станции и узлы: рекомендовано Экспертным советом по рецензированию Моск. гос. ун-та путей сообщ. в качестве учебника для студентов, обучающихся по специальности 190401.65 "Эксплуатация ж. д." и направлению подготовки 190700.62 "Технология трансп. процессов" ВПО	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2014	
6.1.3. Методические материалы				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

Л3.1	Паршин К. А.	Геоинформационные системы и технологии: методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Геоинформационные системы и технологии» для студентов направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.2	Паршин К. А.	Коммутация и маршрутизация информационных потоков: методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Коммутация и маршрутизация информационных потоков» для студентов направления подготовки 09.03.02 – «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.3	Паршин К. А.	Введение в специальность: методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Ведение в специальность» для студентов направления подготовки 09.03.02	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.4	Попова Н. П., Гущина Н. В., Шерстюченко О. А.	Безопасность жизнедеятельности: методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы для студентов направления подготовки 09.03.02 – «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.5	Винарский Я. С., Гутгарц Р. Д.	Web-аппликации в Интернет-маркетинге: проектирование, создание и применение: Практическое пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	http://znanium.com/go.php?id=468977
Л3.6	Паршин К. А.	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты: методические рекомендации для студентов направления подготовки 09.03.02 – «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.7	Паршин К. А.	Системы автоматизированного проектирования: методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования» для студентов направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

Л3.8	Волынская А. В.	Гуманитарные аспекты теории информации: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.9	Волынская А. В., Черезов Г. А.	Теория информации: лабораторный практикум для студентов направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л3.10	Ракина Н. Л.	Общий курс железнодорожного транспорта: методические рекомендации по самостоятельной работе студентов по дисциплине «Общий курс железных дорог» для студентов направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (профиль «Информационные системы и технологии на транспорте») всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

5.6 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы

Итоговая оценка за выполнение и защиту ВКР складывается из оценок сформированности компетенций, продемонстрированных выпускником при выполнении и защите ВКР и оценок общих критериев оценивания ВКР:

- хода подготовки ВКР – оценивает руководитель, консультанты по экономическому разделу и разделу «Безопасность жизнедеятельности»;
- доклада на защите и презентации работы – оценивают члены ГЭК;
- ответов на вопросы членов ГЭК – оценивают члены ГЭК.

Таблица 7– Результаты освоения ОП ВО (ВКР)

Код компе-тенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформирован-ность компетенций
1	2	3	4
Общекультурные			

Код компе-тенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформирован-ность компетенций
1	2	3	4
ОК-1	Текст ВКР	Знать: комплексные представления о культуре мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выборе путей ее достижения в профессиональной деятельности; лексико-грамматический материал, необходимый при письменной, устной и электронной коммуникации на родном и иностранном языках Уметь применять формы и методы культуры мышления, обобщения, анализа, восприятия информации, постановки цели и выбора путей ее достижения в профессиональной деятельности; использовать полученные знания в профессиональной деятельности при разработке проектной и рабочей документации Владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной деятельности; навыками устной и письменной речи на иностранном языке для общения с иностранными; способность работать в коллективе разработчиков информационных технологий и информационных систем при использовании САПР	Руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ОК-2	Текст ВКР	Знать: теоретические основы о кооперации с коллегами, работе в коллективе, принципах и методах организации и управления малыми коллективами в профессиональной деятельности; Уметь: осуществлять кооперацию с коллегами, работу в коллективе на основе принципов и методов организации и управления малыми коллективами в профессиональной деятельности. Владеть навыками кооперации с коллегами, работы в коллективе на основе принципов и методов организации и управления малыми коллективами в профессиональной деятельности	Руководитель, рецензент, консультант
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ОК-3	Текст ВКР	Знать теоретические основы организационно-управленческих решений в управлении	Руководитель, рецензент

Код компе-тенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформирован-ность компетенций
1	2	3	4
	Доклад на защите и презентация работы	персоналом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности. Уметь находить организационно-управленческие решения в управлении персоналом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности Владеть навыками находить организационно-управленческие решения в управлении персоналом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности и нести за них ответственность	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ОК-4	Текст ВКР	Знать: структуру ОАО "РЖД", суть перевозочного процесса, информационные системы сопровождающие перевозочный процесс; терминологию информационных процессов, систем и технологий. Уметь; использовать инструментарий и средства реализации информационных систем и технологий технологий. Владеть инструментарием и средствами реализации информационных технологий для решения задач в профессиональной деятельности.	Руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ОК-5	Текст ВКР	Знать: порядок анализа социально значимых проблем и процессов с применением методов культурологии, психологии и социологии в различных видах профессиональной деятельности. Уметь: применять порядок анализа социально значимых проблем и процессов с применением методов культурологии, психологии и социологии в различных видах профессиональной деятельности. Владеть: навыками анализа социально значимых проблем и процессов с применением методов культурологии, психологии и социологии в различных видах профессиональной деятельности;	Руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ОК-6	Ход	Знать:	Руководитель

Код компе-тенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформирован-ность компетенций
1	2	3	4
	подготовки ВКР	понятие коллектива, команды, командной работы; характеристики личности работника и методы ее оценки; понятия "профессия", "профессиональная деятельность", профессиональная социализация","профессиональная мобильность", "профессиональная деформация" и "профессиональная успешность"; сущность культурологического, психологического, социологического и управленческого подходов к анализу мира профессий и профессиональной деятельности; сущность и происхождение социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; теоретические основы и исторические корни толерантности; способы минимизации социальных различий в коллективе; содержательные характеристики здорового образа жизни Уметь: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности; учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия, толерантно воспринимать эти различия; способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности, снижая уровень социальной напряженности в коллективе Владеть: приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности; этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности; применять методы самоконтроля функционального состояния и контроля индивидуального физического развития; навыками поддержания благоприятного социально-психологического климата в коллективе ; средствами и методами укрепления	

Код компе-тенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформирован-ность компетенций
1	2	3	4
		индивидуального здоровья	
ОК-7	Текст ВКР	Знать: принципы и технологии, методы и средства самоорганизации и самообразования; основы и структуру самостоятельной работы и приемы самоконтроля, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности; культурологические, социологические, психологические и управленческие аспекты профессиональной деятельности Уметь осуществлять планирование своей профессиональной деятельности, карьеры и роста профессионального мастерства; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности; использовать инструментарий обеспечения высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности; использовать возможности технологий управления персоналом организации для самообразования и повышения собственной квалификации Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки профессиональной деятельности; приемами структурирования самостоятельной работы, инструментарием обеспечения высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности; осознанием значимости своей будущей профессии	Руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ОК-8	Текст ВКР	Знать: комплексные представления о гуманистических ценностях для сохранения и развития современной цивилизации, нравственных обязанностях по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе.	

Код компе-тенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформирован-ность компетенций
1	2	3	4
	Доклад на защите и презентация работы Ответы на вопросы членов ГЭК	Уметь: осознавать значение гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, принимать нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе с опорой на самоконтроль. Владеть: способами осознания и реализации гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, принимать нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе с опорой на самоконтроль..	
ОК-9	Ход подготовки ВКР Доклад на защите и презентация работы	Знать: особенности законотворческой деятельности государственных институтов, принципы функционирования правовых систем на принципах гуманизма, свободы и демократии; основы государственной власти в Российской Федерации; правовые основы обеспечения национальной безопасности Российской Федерации; характеристику основных отраслей российского права Уметь формировать собственную гражданскую и профессиональную позицию, исходя из принципов гуманизма, свободы и демократии Владеть: умением отстаивать собственную гражданскую и профессиональную позицию, исходя из принципов гуманизма, свободы слова	Руководитель Члены ГЭК
ОК-10	Ход подготовки ВКР	Знать: лексико-грамматический материал, используемый в профессиональной деятельности; сформированы основные знания об устной и письменной формах речи на русском и иностранном языках для решения задач профессионального общения, межличностного и межкультурного взаимодействия Уметь: использовать усвоенный лексико-грамматический материал в письменной, устной и электронной коммуникации; сформированы основные умения коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения	Руководитель

Код компе-тенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформирован-ность компетенций
1	2	3	4
		задач профессионального общения, межличностного и межкультурного взаимодействия Владеть навыками письменной речи при переписке с иностранными резидентами; способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессионального общения, межличностного и межкультурного взаимодействия на высоком уровне	
ОК-11	Доклад на защите и презентация работы	Знать: влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику вредных привычек и профессиональных заболеваний Уметь: разрабатывать комплекс физических упражнений, обеспечивающих укрепление здоровья и физическую подготовленность с учетом условий социальной и профессиональной среды Владеть навыками формулирования цели, постановки задач, подбора средств, методов и форм физкультурно-оздоровительной деятельности с учетом социальной, профессиональной среды. Двигательными навыками на хорошем уровне физической и профессионально-прикладной подготовленности	
Общепрофессиональные			
ОПК-1	Текст ВКР	Знать: современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий; современные методы хранения, передачи и обработки информации Уметь: выполнять разработку элементов информационных систем и технологий на базе современного программного обеспечения; Владеть: базовыми информационными технологиями для решения типовых задач предметной области; основными инструментальными средствами	Руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компе-тенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформирован-ность компетенций
1	2	3	4
		прикладного программного обеспечения для разработки элементов информационных систем	
ОПК-2	Текст ВКР	Знать: способы использования основных естественнонаучных законов, применения математического аппарата в профессиональной деятельности; приемы применения методов математического анализа и моделирования изучаемых явлений и процессов; способы применения математического аппарата в профессиональной деятельности; методы моделирования при использовании основных законов физики при решении практико-ориентированных задач Уметь: воспринимать, анализировать и обобщать информацию по изучаемой предметной области; находить способы использования основных естественнонаучных законов для решения поставленной задачи; применять математические методы расчета информационных и физических характеристик сигналов и каналов; сравнивать между собой различные методы математического анализа и моделирования при использовании основных законов физики в профессиональной деятельности для выбора оптимального способа решения практических задач; Владеть: навыком применения законов физики и методов научного познания для решения практических задач связанных с транспортными технологиями, эксплуатацией и взаимодействием транспортных систем	Руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ОПК-3	Текст ВКР	Знать: Требования основных государственных стандартов СПДС к проектной и рабочей документации; структуру рабочей документации на автоматизированную систему согласно ГОСТ 34.201; модели данных применяемых в геоинформационных системах. Уметь: Оформлять архитектурные планы зданий и помещений объекта профессиональной деятельности по требованиям ГОСТ и СПДС; формулировать и оформлять проектную документацию на АС согласно ГОСТ 34.201; и	Руководитель, консультанты, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компе-тенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформирован-ность компетенций
1	2	3	4
		создавать ее графическую часть в САПР AutoCAD Владеть: навыком компоновки проекта технической документацией; навыками формулировки и оформления техническое задание на автоматизированную систему по ГОСТ 34.602, оформления проектной документации на автоматизированную систему согласно ГОСТ 34.201 и создавать ее графическую часть в САПР AutoCAD	
ОПК-4	Текст ВКР	Знать: Федеральный уровень законодательства в области информационной безопасности и защиты информации, нормативные документы ФСТЭК России, теоретические основы технической защиты информации; широкий спектр технических и программных средств реализации информационных технологий, опасности и угрозы, возникающие в процессе развития современного информационного общества. Уметь: составлять перечни информации ограниченного доступа, выявлять и определять актуальные угрозы, выбирать методы защиты информации ограниченного доступа Владеть: навыком формирования требований к системе защиты информации на объекте проектирования	Руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ОПК-5	Текст ВКР	Знать: электронные ресурсы "Сетевой академии Cisco", уровни сертификации Cisco Network Associate (CCNA) Routing and Switching, совокупность навыков необходимых для квалификации Cisco Certified Entry Network Technician (CCENT); методы разработки и обоснования принятия решения в части предпроектного обследования объекта с применением ГНСС технологий. Уметь: авторизоваться на сайте "Сетевой академии Cisco", пользоваться электронными ресурсами Академии(электронный учебник, симулятор компьютерных сетей Cisco Packet Tracer), использовать систему тестирования знаний Сетевой академии Cisco ; критически анализировать результаты ГНСС измерений с	Руководитель, рецензент

Код компе-тенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформирован-ность компетенций
1	2	3	4
	Доклад на защите и презентация работы	целью отбраковки избыточной и ложной информации Владеть: навыком выполнения конфигурации сетевого оборудования маршрутизации и коммутации в симуляторе компьютерных сетей Cisco Packet Tracer; методами работы на ПК с прикладными программными средствами для решения практических задач; методами работы с современным ГНСС оборудованием, САПР и ГИС-системами	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ОПК-6	Текст ВКР	Знать: типовые решения автоматизации технологических процессов; принципы построения информационных систем, теоретические законы распределения отказов, основные показатели надежности и доступности эталонную модель взаимодействия ISO/OSI, стек протоколов TCP/IP, стек протоколов H323, протокол SIP; способы оценки реализации инструментальных средств в программном, аппаратном и программно-аппаратном; состав требований к геоинформационной системе и архитектурные решения геоинформационных систем для задач транспорта; расширенный набор алгоритмов решения типовых задач; принципы построения систем сбора информации. Уметь: оценить требуемые механизмы обеспечения надежности ИС, описать архитектуру ИС с встроенными механизмами обеспечения отказоустойчивости, определять показатели надежности ИС; выполнять диагностику сети передачи данных утилитами консоли MS Windows, использовать сетевые утилиту для просмотра сетевого трафика данных, определять возможности сетевого оборудования по форм-фактору; выбирать и конфигурировать программное и техническое обеспечение автоматизированной системы реализовывать информационное обеспечение автоматизированной системы; выбирать и	Руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК

Код компе-тенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформирован-ность компетенций
1	2	3	4
	Ответы на вопросы членов ГЭК	оценивать реализацию инструментальных средств в программном, аппаратном и программно-аппаратном исполнении; проектировать информационное обеспечение геоинформационных систем; самостоятельно решать различные задачи средствами системы программирования; анализировать эффективность системы сбора информации. Владеть: навыком выбора архитектурного решения сети передачи данных, конкретного сетевого оборудования для реализации сети, решений для обеспечения мультисервиса в современных сетях передачи данных предприятия; навыками работы в системе программирования; методами анализа эффективности систем сбора информации	Члены ГЭК
Профессиональные компетенции, соответствующие видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалвриата: а) проектно-конструкторская деятельность:			
ПК-1	Текст ВКР	Знать: направления развития информационных (телекоммуникационных) технологий; жизненный цикл и результаты этапов жизненного цикла информационной системы, методологии проектирования информационной системы: принципы структурного анализа сложных систем; совокупность диаграмм IDEF0 применяемых для формализации описания технологических процессов; государственный стандарт регламентирующий структуру и состав технического задания на разработку автоматизированной системы– ГОСТ 34.602 Уметь: описать информационные характеристик исследуемого объекта профессиональной деятельности, выявить основные факторы, влияющие на выбор решения, осуществлять аналитическое описание функционала объекта проектирования; оценивать качество модели; выполнять построение диаграмм структурного анализа в программном обеспечении: формулировать цели и задачи проектирования, описывать требования пользователей. Владеть: навыком аналитического описания функционала	Руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компе-тенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформирован-ность компетенций
1	2	3	4
		объекта проектирования при помощи диаграмм; навыком формирования технического задания по ГОСТ 34.602 Выполнять эскизное проектирование, оценивать эффективность функционирования информационных систем и технологий	
ПК-2	Текст ВКР	Знать: классификацию информационных систем, общую характеристику процесса проектирования информационных систем, стадии и этапы проектирования; модели, методы, стандарты и инструменты интеграции при построении и сопровождении информационных систем Уметь: Выбирать компоненты проектируемой систем на основе технического задания, использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании схемы автоматизации и комплекса средств автоматизации автоматизированной системы; проводить сборку информационной системы из готовых компонентов, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования Владеть: навыками реализации технического проекта соответствующего требованиям технического задания; навыком выбора решений для реализации технического проекта, оценки качества реализации технического проекта	Руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ПК-3	Текст ВКР	Знать: Перечень работ выполняемых на этапе рабочая документация. Действующую нормативную базу; типовые профили защиты, применяемые для обеспечения заданного уровня информационной безопасности информационных систем и технологий. Перечень проектной документации реализуемой на данной стадии. Уметь: описывать общесистемные решения по проекту описывать решения по программному и техническому обеспечению проекта проектировать схему автоматизации реализуемого решения; выполнять конфигурацию профиля защиты от несанкционированного доступа	Руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компе-тенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформирован-ность компетенций
1	2	3	4
		Владеть: навыком реализации схемы автоматизации и комплекса средств автоматизации проекта информационной системы; комплексным подходом при реализации системы защиты информации	
ПК-4	Текст ВКР	Знать: методы сбора, обработки научно-технической информации, по тематике исследований современные технологии хранения данных и оборудование, их реализующее Уметь: сформулировать требования пользователя к проектируемой системе; обосновать актуальность выбранного направления исследования Владеть: навыком оценки объема и качества информации необходимой для реализации проекта	Руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ПК-5	Текст ВКР	Знать: Интерфейс и функции программного обеспечения применяемого для моделирования информационных систем и технологий; типовые профессиональные ситуации , в которых применяется моделирование систем Уметь моделировать функции информационной системы и базу данных в в CASE -средстве, сетевую инфраструктур объекта проектирования в Cisco Packet Tracer; строить алгоритм моделирования параметров информационной системы в прикладном программном обеспечении MS Office Владеть навыком моделирования функций информационной системы и базу данных в в CASE -средстве, сетевую инфраструктур объекта проектирования в Cisco Packet Tracer; методами компьютерного моделирования с использованием программного продукта Mathcad	Руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ПК-6	Текст ВКР	Знать: локальные нормативные документы объекта исследования по обеспечению непрерывности технологических процессов и сервисов. Уметь: оценить требуемый уровень надежности сетевой	Руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК

Код компе-тенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформирован-ность компетенций
1	2	3	4
	Ответы на вопросы членов ГЭК	инфраструктуры и системы хранения данных объекта проектирования Владеть: Навыком оценки требуемого уровня надежности сетевой инфраструктуры и системы хранения данных объекта проектирования	Члены ГЭК
ПК-7	Текст ВКР	Знать: Современные стандарты в области сертификации проекта по разработке информационных систем и технологий, Уметь: Выполнять оценку целесообразности выполнения сертификации проекта по стандартам качества; применить требования стандарта к исследуемому объекту проектирования; определить показатели качества Владеть: Навыком оценки целесообразности выполнения сертификации проекта по стандартам качества	Руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ПК-8	Текст ВКР	Знать: нормативные документы по безопасности жизнедеятельности на предприятии; нормируемые опасные и вредные факторы; меры обеспечения условий труда, соответствующих действующим нормативным документам Уметь: выполнять анализ применяемых мер по электробезопасности и пожарной безопасности помещений предназначенных для эксплуатации средства вычислительной техники Владеть: навыком анализа применяемых мер по электробезопасности и пожарной безопасности помещений предназначенных для эксплуатации средства вычислительной техники	Руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ПК-9	Текст ВКР	Знать: теорию расчета показателей экономической эффективности проектных решений по внедрению информационных систем и технологий Уметь: выполнять расчет годового притока денежных средств Владеть: навыком расчета оценочных показателей проекта	Руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компе-тенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформирован-ность компетенций
1	2	3	4
ПК-10	Текст ВКР	Знать: Действующую нормативно-правовую базу в области оформления проектной документации; жизненный цикл автоматизированной системы по ГОСТ 34.601 состав технической документации автоматизированной системы по ГОСТ 34.201 содержание основных разделов технической документации автоматизированной системы по РД 50-34.698 . Основные приемы подготовки чертежа к печати в САПР AutoCAD Уметь: выполнить оформление рабочих чертежей информационной системы по ГОСТу в САПР; формулировать требования к техническому обеспечению информационной системы, согласно РД-50.34.698 Владеть: навыком оформления проектной документации информационной системы по ГОСТ в САПР AutoCAD	Руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
б) производственно-технологическая деятельность:			
ПК-15	Доклад на защите и презентация работы	Знать функции и обязанности администратора информационной системы, принцип работы службы каталогов MS Windows, принципы реализации разграничения доступа средствами операционных систем MS Windows; Уметь: выполнять базовую настройку политики безопасности ОС MS Windows, подключать компьютеры в домен, выполнять настройку служб DNS, DHCP, выполнять конфигурацию сетевого оборудования под требования технического задания на проектирование информационной системы Владеть: расширенным функционалом конфигурации ПК пользователя при распределенной обработке данных в домене, под управлением операционной системой MS Wiindows; навыком конфигурации сетевого оборудования по требованиям технического задания на проектирование информационной системы	Руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
			Члены ГЭК
ПК-16	Текст ВКР	Знать: Нормативные документы по менеджменту качества информационных технологий, понятие	Руководитель, рецензент
	Доклад на		Члены ГЭК

Код компе-тенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформирован-ность компетенций
1	2	3	4
	защите и презентация работы	системы менеджмента качества, модели качества продукции Уметь: выполнять подготовку документов для стадии "Формирование требований к АС"; "Техническое задание"; "Технический проект" Владеть: навыком выполнения документов для стадии "Формирование требований к АС"; "Техническое задание"; "Технический проект"	
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ПК-17	Текст ВКР	Знать: Современные информационные технологии по обработке информации, принципы и область их применения; нормативно-правовую базу действующую на объекте профессиональной деятельности. Основные показатели эффективности проектов по разработке, проектированию и модернизации информационных систем и технологий Уметь: создавать интерфейс приложений и базу данных с использованием языков программирования высокого уровня; создавать объектную надстройку над реляционной схемой базы данных; настраивать web-сервера и сервера приложений для реализации Web-форм доступа к проектируемой информационной системе объектов профессиональной деятельности. Использовать программное обеспечение с открытом кодом и свободно распространяемое. Выполнять конфигурацию операционных систем MS Windows, Linux настраивать виртуализацию. Выполнять конфигурацию запросов к базам данных на языке SQL. Выполнять конфигурацию сетевого оборудования Cisco сетей передачи данных объекта проектирования/ Владеть: навыком создания интерфейсов приложений с использованием языков программирования высокого уровня; навыком создания объектной надстройки над реляционной схемой базы данных; настройки web-сервера и сервера приложений для реализации Web-форм доступа к проектируемой информационной системе объектов профессиональной деятельности, навыком использования программное	Руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компе-тенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформирован-ность компетенций
1	2	3	4
		обеспечение с открытом кодом и свободно распространяемое. Выполнять конфигурацию операционных систем MS Windows, Linux настраивать виртуализацию. Выполнять конфигурацию запросов к базам данных на языке SQL. Навыком выполнения конфигурации сетевого оборудования Cisco сетей передачи данных объекта проектирования/	

6 Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации

Оснащение	
Лаборатория "Сети и системы передачи информации". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Анализатор спектра GSP-810 Генератор сигналов AFG3101 Источник питания регулированный MASTECH HY3020 Осциллограф цифровой GDS-820C Осциллограф цифровой GDS-71102A Телфоны Cisco IP Антенна параболическая офсетная с кронштейном Супрал СТВ 1.2-1.1 Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерные классы)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования

7 Информационные ресурсы, поисковые системы, базы данных

Таблица 6 – Информационные ресурсы

№п/п	Адрес в интернете, наименование, назначение
1	Официальный сайт Федеральной службы по техническому и экспортному контролю (www.fstec.ru)
2	CIT-Forum (www.citforum.ru)
3	Информационный бюллетень «JetInfo On-line» (www.jetinfo.ru)
4	Журнал «Открытые системы» (www.osp.ru)
5	Журнал сетевых решений «LAN» (www.osp.ru/lan)
6	Журнал «Сети» (www.osp.ru/nets)
7	Журнал «Мир ПК» (www.osp.ru/pcworld)
10	Сетевая академия Cisco http://www.natacad.com
11	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (bb.usurt.ru)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплина учебного плана направления подготовки: 09.03.02
(шифр ОП)
«Информационные системы и технологии»
(Наименование направления подготовки)

Кафедра: Информационные системы и технологии
(указывается кафедра-разработчик УМК)

Б3 «Государственная итоговая аттестация»
(Шифр и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом ОП)

Разработчик (и) УМК**:** к.т.н., Паршин Константин Анатольевич

Екатеринбург
2015

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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения образовательной программы, закреплены в матрице компетенций (Приложение 2 к ОП ВО).

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Программе формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО (Приложение 3.2 к ОП ВО)

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

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

- Таблица 1 Результаты освоения ОП ВО;
- Таблица 2 Результаты освоения ОП ВО, которые проверяются на государственном экзамене;
- Таблица 6 Результаты освоения ОП ВО, которые проверяются на защите выпускной квалификационной работы.

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

- Таблица 3 – Критерии оценивания компетенций, проверяемых на государственном экзамене;
- Таблица 4 – Критерии оценивания компетенций (защита ВКР);
- Таблица 5 – Общие критерии оценивания ВКР;
- Пункт 4.5 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания
- Пункт 5.4 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания.

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

3.1 Типовой экзаменационный билет

УрГУПС Кафедра ИТиЗИ 2015/16 уч. год	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1 Государственный экзамен Направление подготовки бакалавров 09.03.02 «Информационные системы и технологии»	УТВЕРЖДАЮ: и.о. зав. каф. ИТЗИ Т. Ю. Зырянова

1. Функции и полномочия ФСТЭК России
2. Показатели качества и надежности программного обеспечения. Техническая документация на разработку КИС.
3. Принцип вычисления коэффициента готовности распределенной вычислительной системы
4. Транспорт, его значение для народного хозяйства. Структурная схема транспортной системы. Единая транспортная система. Особенности транспортной системы России.
5. Задана матрица интенсивностей переходов

$$\Lambda = \begin{pmatrix} -4 & 0 & 4 \\ 3 & -5 & 2 \\ 1 & 2 & -3 \end{pmatrix}.$$

Построить размеченный граф состояний и найти предельные вероятности.

3.2 Типовое задание на ВКР

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

Деканат Электротехнического факультета
Кафедра «Информационные технологии и защита информиации»
Направление подготовки «Информационные системы и технологии»

УТВЕРЖДАЮ:
и. о. заведующего кафедрой
Зырянова Татьяна Юрьевна
«____»_____20__г.

Задание

на выпускную квалификационную работу обучающемуся

_____
(Фамилия Имя Отчество)

1. Тема ВКР *Записывается утвержденная тема ВКР из приказа*
утверждена приказом по университету от «__»_____20__г. №_____
2. Срок сдачи обучающимся законченного ВКР : *согласно положения* СТВ 2.5.1.17-2009 «Дипломное проектирование. Организация проектирования. Требования к выполнению, оформлению и представлению»
3. Исходные данные к ВКР: *записываются выходные данные нормативных документов, приказов и других источников, на основании которых выполняется работа*
4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов): *перечисляются названия основных разделов пояснительной записки*
5. Перечень демонстрационно–графического материала (с точным указанием обязательных чертежей и другого наглядного материала): *перечисляются названия слайдов презентации и/или чертежей*

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1.			
2.	*Содержание календарного план-графика обсуждается магистрантом совместно с научным руководителем в зависимости от выбранной темы ВКР*		
3.	*Сроки выполнения этапов выбираются согласно* СТВ 2.5.1.17-2009 «Дипломное проектирование. Организация проектирования. Требования к выполнению, оформлению и представлению»		
4.			
5.			
6.			
7.			

Дата выдачи задания, руководитель

_____

(дата, подпись ФИО)

Задание принял к исполнению обучающийся_____

(дата, подпись ФИО)

примерный перечень тем ВКР приведен в п.5.3 программы ГИА.

3.3 Иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

При проведении процедуры ГИА также используются иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы (Приведены в ПЛ 2.3.23 – 2015 «СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»):

- ведомость;
- протокол заседания государственной экзаменационной комиссии по проведению государственного экзамена;
- протокол заседания государственной экзаменационной комиссии по защите выпускной квалификационной работы;
- бланк оценки качества защиты для членов ГЭК;
- регламент работы ГЭК;
- памятка председателя ГЭК .

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

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

- п.4.6 – используемые для государственного экзамена;
- п.5.6 – используемые для защиты ВКР.

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

ПЛ 2.3.23 – 2015 «СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

СТВ 2.5.1.17-2009 «Дипломное проектирование. Организация проектирования. Требования к выполнению, оформлению и представлению».

ПЛ 2.3.22–2014 «О формировании фонда оценочных материалов (средств)».

Лист согласования к программе государственной итоговой аттестации

Направление подготовки:

09.03.02 «Информационные системы и технологии»,
(код и наименование направления подготовки)

Информационные системы и технологии на транспорте
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Составитель, к.т.н. _____ /К. А. Паршин/
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол заседания кафедры № 1 от «28» августа 2015 г.

СОГЛАСОВАНО:

Декан Электротехнического факультета,
председатель УМК факультета _____ / В. В. Башуров
(подпись) (Ф.И.О.)

Лист согласования фонда оценочных материалов государственной итоговой аттестации

Направление подготовки:

09.03.02 «Информационные системы и технологии»,
(код и наименование направления подготовки)

Информационные системы и технологии на транспорте
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Составитель, к.т.н. _____ / К. А. Паршин/
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол заседания кафедры № 1 от « 28 » августа 2015 г.

СОГЛАСОВАНО:

Декан Электротехнического факультета,
председатель УМК факультета _____ / В. В. Башуров

(подпись) (Ф.И.О.)