ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Кафедра «Автоматика, телемеханика и связь на ж.д. транспорте»

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

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

Системное администрирование информационно-коммуникационных систем
(наименование направленности (профиля) образовательной программы (специализации))

Квалификация
бакалавр

Формы обучения
очная, заочная

Екатеринбург 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения……...3

1.1. Структура государственной итоговой аттестации и ее объем 3

2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (ОП)…….4

3 Государственный экзамен……15

4 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы……15

4.1. Требования к структуре, оформлению, порядку выполнения, критериям оценки, представлению к защите ВКР 15

4.2. Процедура защиты ВКР, регламент работы государственной экзаменационной комиссии ……..15

4.3. Примерный перечень тем ВКР.....15

4.4. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания.....17

4.5. Перечень источников литературы используемой при выполнении выпускной квалификационной работы.....21

4.6 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания.....25

результатов освоения образовательной программы 25

5 Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации..32

6 Информационные ресурсы, поисковые системы,базы данных……...32

ПРИЛОЖЕНИЕ 1……..33

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 2.3.23-2018 «СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

1.1. Структура государственной итоговой аттестации и ее объем

Государственная итоговая аттестация по данной образовательной программе включает выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация проводится для очной формы в 8 семестре согласно календарного учебного графика. Объем ГИА составляет 21 зачетную единиц (756 часов).

2. 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 19 сентября 2017 г. № 926.(в ред. Приказа Минобрнауки России от 12.10.2017 № 48535).

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

Таблица 1

Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знаний)
Область профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
Научно-исследовательский	Исследование, разработка, внедрение и сопровождение информационных технологий и систем	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики
Производственно-технологический	Развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем деятельности организаций - пользователей И С	информационные системы, базы данных, способы и методы поддержки эффективной работы баз данных
	Создание (модификация) и сопровождение информационных систем (далее - ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности	информационные системы, базы данных, способы и методы поддержки эффективной работы баз данных
	Разработка технической документации на продукцию в сфере ИТ, разработка технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией	техническая документация информационно-методического и маркетингового назначения в сфере информационных технологий

Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знаний)
	Обеспечение требуемого качественного бесперебойного режима работы инфокоммуникационной системы	информационно-коммуникационные системы (ИКС), программно-аппаратные средства информационных служб ИКС, технологии администрирования сетевых подсистем ИКС
Проектный	Менеджмент проектов в области ИТ (планирование, организация исполнения, контроль и анализ отклонений) для эффективного достижения целей проекта в рамках утвержденных заказчиком требований, бюджета и сроков	проекты в области информационных технологий
	Разработка, восстановление и сопровождение требований к программному обеспечению (далее - ПО), продукту, средству, программно-аппаратному комплексу, автоматизированной информационной системе или автоматизированной системе управления (далее - системе) на протяжении их жизненного цикла	проекты в области информационных технологий
	Проектирование, графический дизайн и юзабилити-исследование интерактивных пользовательских интерфейсов, обеспечивающих высокие эксплуатационные (эргономические) характеристики программных продуктов и систем	методы и средства разработки интерфейсной части информационных систем
Область профессиональной деятельности 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
Проектный	Разработка, восстановление и сопровождение требований к программному обеспечению (далее - ПО), продукту, средству, программно-аппаратному комплексу, автоматизированной информационной системе или автоматизированной системе управления (далее - системе) на протяжении их жизненного цикла	Проекты в области информационных технологий

Результатами освоения ОП ВО являются сформированные у выпускника компетенции в соответствии с выбранными видами деятельности ФГОС ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиль «Системное администрирование информационно-коммуникационных систем».

Таблица 2

Универсальные компетенции выпускников, формируемые ОП ВО
по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии»,
профиль «Системное администрирование информационно-коммуникационных систем»

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации УК-1.2 Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач УК-1.3 Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение УК-2.2 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности УК-2.3 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знает принципы и методы командообразования УК-3.2 Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи УК-3.3 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Использует фонетические, графические, лексические, грамматические и стилистические ресурсы иностранного языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной формах УК-4.2 Владеет профессиональной лексикой и базовой грамматикой для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах УК-4.3 Владеет фонетическими, графическими, лексическими, грамматическими и стилистическими ресурсами русского языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной формах
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Демонстрирует знания основных этапов исторического развития общества УК-5.2 Учитывает культурно-историческое наследие в процессе межкультурного взаимодействия, анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		этических, религиозных и ценностных систем УК-5.3 Имеет навыки философского подхода к анализу разнообразных форм культуры в процессе межкультурного взаимодействия УК-5.4 Знает основные направления, школы и этапы развития философии, основные проблемы философии и способы их решения
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей УК-6.2 Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста УК-6.3 Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности УК-7.2 Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Идентифицирует опасные и вредные факторы и анализирует их влияние, владеет методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности УК-8.2 Планирует и организует мероприятия в условиях возможных и реализованных чрезвычайных ситуаций

Таблица 3

Общепрофессиональные компетенции выпускников, формируемые ОП ВО
по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии»,
профиль «Системное администрирование информационно-коммуникационных систем»

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования ОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен использовать современные	ОПК-2.1. Знает современные информацион-

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;	ные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.3. Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.3. Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;	ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.3. Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем ОПК-5.2.Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-5.3.Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;	ОПК-6.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий ОПК-6.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ ОПК-6.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;	ОПК-7.1.Знает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем ОПК-7.2. Умеет применять современные технологии для реализации информационных систем ОПК-7.3.Владеет технологиями применения инструментальных программно-аппаратных средств реализации информационных систем
ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	ОПК-8.1. Знает математику, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования ОПК-8.2. Умеет проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств ОПК-8.3. Владеет методами проектирования ИКС и методами технико-экономического обоснования проектных решений

Программа бакалавриата должна формировать следующие профессиональные компетенции (таблица 4):

Таблица 4

Профессиональные компетенции выпускников,
формируемые ОП ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии»,
профиль «Системное администрирование информационно-коммуникационных систем»

Задача профессиональной деятельности (ПД)	Объект или область профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
- Развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем деятельности организаций - пользователей И С - Создание (модификация) и сопровождение информационных систем (далее - ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности - Разработка технической документации на продукцию в сфере ИТ, разработка технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией - Обеспечение требуемого качественного бесперебойного режима работы инфоком-	информационные системы, базы данных, способы и методы поддержки эффективной работы баз данных техническая документация информационно-методического и маркетингового назначения в сфере информационных технологий информационно-коммуникационные системы (ИКС), программно-аппаратные средства информационных служб ИКС, технологии администрирования сетевых подсистем ИКС	ПК-1.1. Способность управления программно-аппаратными средствами информационных служб ИКС организации	ПК-1.1.1. Знает общие принципы функционирования аппаратных, программно-аппаратных средств ИКС ПК-1.1.2. Знает нормативно-техническую документацию по инсталляции и конфигурации аппаратных, программно-аппаратных средств ИКС ПК-1.1.3.Имеет навык инсталляции и конфигурации аппаратных, программно-аппаратных средств ИКС ПК-1.1.4. Формирует политики разграничения прав доступа пользователей ИКС ПК-1.1.5. Демонстрирует знание архитектуры аппаратных, программно-аппаратных средств ИКС ПК-1.1.6 Выполняет работы по мониторингу основных характеристик ИКС ПК-1.1.7. Выполняет комплекс работ по вводу в эксплуатация оборудования ИКС. ПК-1.1.8. Знает классификацию	06.015 Специалист по информационным системам 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем

Задача профессиональной деятельности (ПД)	Объект или область профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
муникационной системы			видов данных ПК-1.1.9. Знает методы управления элементами ИКС ПК-1.1.10. Знает базовые алгоритмы обработки больших данных ПК-1.1.11. Владеет терминологией в области больших данных и в области разработки ИТ-решений для больших данных ПК-1.1.12. Знает системы стандартизации в области больших данных ПК-1.1.13. Имеет навыки разработки и описания методологии больших данных	
		ПК-1.2. Способность выполнения работ и управление работами по созданию модификаций и сопровождению информационной системы, автоматизирующей задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1.2.1. Знает современные операционные системы и системы управления базами данных ПК-1.2.2. Знает архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем ПК-1.2.3. Знает основы программирования и современные объектно-ориентированные языки программирования ПК-1.2.4. Умеет выполнять работы (системное администрирование) по развертыванию ИС у заказчика ПК-1.2.5. Знает требования охраны труда и электробезопасности при работе с аппаратными и программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы	06.015 Специалист по информационным системам
		ПК-1.3. Способность адми-	ПК-1.3.1. Знает методологию	06.026 Системный ад-

Задача профессиональной деятельности (ПД)	Объект или область профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
		нистрирования сетевой подсистемы ИКС организации	взаимодействия открытых систем и сетевые протоколы ПК-1.3.2. Демонстрирует знание сетевых операционных систем ПК-1.3.3. Имеет навык конфигурации механизма разграничения прав доступа операционной системы ПК-1.3.4. Знает методы и средства защиты от несанкционированного доступа в ИКС ПК-1.3.5. Знает основные средства криптографии ПК-1.3.6. Знает и выбирает современные средства контроля и диагностики параметров ИКС ПК-1.3.7. Знает требования к информационной безопасности в области больших данных	министратор информационно-коммуникационных систем
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
- Менеджмент проектов в области ИТ (планирование, организация исполнения, контроль и анализ отклонений) для эффективного достижения целей проекта в рамках утвержденных заказчиком требований, бюджета и сроков - Разработка, восстановление и сопровождение требований к программному обеспечению (далее - ПО), продукту, средству, программно-аппаратному комплексу, автоматизированной информа-	проекты в области информационных технологий методы и средства разработки интерфейсной части информационных систем	ПК-1.4. Способен создать (модифицировать) и сопровождать инфокоммуникационные системы, производить разработку требований к ИС	ПК-1.4.1. Умеет анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации с применением больших данных ПК-1.4.2. Влаеет методами проектирования ИКС и методами технико-экономического обоснования проектных решений ПК-1.4.3. Учитывает взаимодействие открытых систем и сетевые протоколы при проектировании ИС ПК-1.4.4. Знает предметную область автоматизации, инстру-	06.015 Специалист по информационным системам 40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами

Задача профессиональной деятельности (ПД)	Объект или область профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
ционной системе или автоматизированной системе управления (далее - системе) на протяжении их жизненного цикла			менты и методы проектирования архитектуры информационной системы ПК-1.4.5. Умеет выполнять анкетирование и интервьюирование пользователей ИС ПК-1.4.6. Имеет практический опыт (навык) анализа требований к ИС, проектирования архитектуры ИС с учетом современных подходов и стандартов по автоматизации бизнес-процессов организации ПК-1.4.7. Имеет навыки стандартизации процессов в области больших данных при проектировании ИС	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Исследование, разработка, внедрение и сопровождение информационных технологий и систем	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики	ПК-1.5. Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности	ПК-1.5.1. Знает основы теории систем и системного анализа ПК-1.5.2. Знает основные направления научно-исследовательской деятельности в профессиональной области ПК-1.5.3. Знает принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности ПК-1.5.4. Владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, моделирования информационных систем	06.015 Специалист по информационным системам

Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике, соотнесенные с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, приведены в рабочих программах дисциплин (модулей) и программах практик.

3 Государственный экзамен

Государственный экзамен не предусмотрен учебным планом

4 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4.1. 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 СТО УрГУПС 2.3.5-2016 «СМК. Выпускная квалификационная работа. Требования к оформлению, порядок выполнения, критерии оценки» (с изменениями от 16.05.2017 г.)

4.2. Процедура защиты ВКР, регламент работы государственной экзаменационной комиссии

Процедура защиты ВКР, регламент работы государственной экзаменационной комиссии - единые по университету, закреплены в Положении ПЛ 2.3.23-2018 «СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»

4.3. 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;

- Проектированиеавтоматизированной 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:
- Проектированиелокальной вычислительной сети предприятии на базе оборудования Cisco Systems (стандарт IEEE 802.3, IEEE 802.1q);
- Проектированиеинфокоммуникационной 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.

4.4. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

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

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

тическая 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.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», в соответствии с критериями оценивания. Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Критерии выставления оценок по количеству набранных баллов 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.

По завершении защиты ВКР экзаменационная комиссия на закрытом заседании обсуждает степень соответствия работы обязательным нормативным документам и существующим требованиям, уровень доклада и характер ответов каждого защищающегося, анализирует поставленные каждым членом комиссии оценки и определяет каждому студенту итоговую оценку по защите ВКР. 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.

Результаты защиты ВКР доводятся до студента сразу после закрытого заседания государственной экзаменационной комиссии.

Описание критериев оценивания компетенций, демонстрируемых с помощью ВКР, а также шкалы оценивания сформированности компетенций (таблица 5).

Таблица 5
Критерии оценивания компетенций (защита ВКР)

Коды оцениваемых компетенций	Критерии оценивания	Оценка (в баллах)/ уровни сформированности компетенции
УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1.1.1; ПК-1.1.2; ПК-1.1.3; ПК-1.1.4; ПК-1.1.5; ПК-1.1.6; ПК-1.1.7; ПК-1.1.8; ПК-1.1.9; ПК-1.1.10; ПК-1.1.11; ПК-1.1.12; ПК-1.1.13; ПК-1.3.1; ПК-1.3.2; ПК-1.3.3; ПК-1.3.4; ПК-1.3.5; ПК-1.3.6; ПК-1.3.7; ПК-1.2.1; ПК-1.2.2; ПК-1.2.3; ПК-1.2.4; ПК-1.2.5; ПК-1.4.1; ПК-1.4.2; ПК-1.4.3; ПК-1.4.4; ПК-1.4.5; ПК-	Демонстрируется точное и полное понимание и умение применять понятийно-категориальный аппарат в профессиональной деятельности, научное аргументирование и защита своей точки зрения, опираясь на теоретические знания, практические навыки и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции; демонстрируется уверенное публичное выступление в соответствии с целями, задачами ВКР и условиями общения на защите; полное соблюдение этических норм поведения на защите ВКР. В процессе защиты ВКР отсутствуют неточности и затруднения при ответах на вопросы комиссии.	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
	Демонстрируется понимание и умение применять понятийно-категорийный аппарат в профессиональной деятельности, частичное аргументирование и защита своей точки зрения, опираясь на основные теоретические знания, практические навыки и сформированные и профессиональные компетенции; демонстрируется публичное выступление в соответствии с целями, задачами ВКР и условиями общения на защите, полное соблюдение этических норм поведения на защите ВКР. В процессе защиты ВКР в ответах на вопросы комиссии отсутствуют существенные неточности	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинуты й)
	Частично демонстрируется понимание и умение применять понятийно-категориальный аппарат в профессиональной деятельности, демонстрируется недостаточное аргументирование и защита своей точки зрения, частично опирающаяся на основные теоретические знания, практические навыки, сформированные общекультурные и профессиональные компетенции. Демонстрируется не уверенное публичное выступление в соответствии с целями, задачами ВКР и условиями общения на защите; полное соблюдение этических норм поведения на защите ВКР. В процессе защиты ВКР присутствуют существенные неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушена логическая последовательность в изложении содержания ВКР, испытываются затруднения при ответах на вопросы комиссии.	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
	Не продемонстрирована значительная часть знаний, умений и навыков, допускаются существенные неточности, отсутствует логика в изложении содержания ВКР, не справляется с поставленными вопросами комиссии	2 (неудовл.)

Коды оцениваемых компетенций	Критерии оценивания	Оценка (в баллах)/ уровни сформированности компетенции
1.4.6; ПК-1.4.7; ПК-1.5.1; ПК-1.5.2; ПК-1.5.3; ПК-1.5.4	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 сформированности компетенций:

- Если члены ГЭК считают, 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».

4.5. Перечень источников литературы используемой при выполнении выпускной квалификационной работы

Перечень источников литературы, которую необходимо использовать при выполнении выпускной квалификационной работы по выбранной теме:

Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
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.ex e?C21COM =F&I21DBN = KN &P21DBN=KN
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

3.	Агальцов В. П.	Базы данных: Учебник: В 2 книгах Книга 2: Распределенные и удаленные базы данных	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2017	http://znanium.com/go.php?id=652917
4.	Лецкий Э. К.	Проектирование информационных систем на железнодорожном транспорте: учебник для вузов ж.-	Москва: Маршрут, 2003	
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	
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
7.	Линденбаум М. Д., Ульяницкий Е. М.	Надежность информационных систем: учебник для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Учебно-методический центр по	
8.		От хранения данных к управлению информацией: допущено УМО объединением вузов РФ по университетскому	Санкт-Петербург: Питер, 2016	
9.	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
10.	Ефименко Ю. И., Ковалев В. И.	Железные дороги. Общий курс: Учебник	Москва: ГБОУ "Учебно-методический	http://znanium.com/go.php?id=498442
11.	Чернышова Л. И.	Экономика железнодорожного транспорта: курс лекций по дисциплине "Экономика железнодорожного транспорта" для студентов всех специальностей и направлений подготовки бакалавриата всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru
Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

12.	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	
13.	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
14.	Ефимов А.В., Субботин Е.А., Паршин А.В.	Борьба с помехами. Кодирование: учебное пособие для студентов всех форм обучения телекоммуникационных специальностей	Екатеринбург, 2006	
15.	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
16.	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	
Методические материалы				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
17.	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
18.	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
19.	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

20.	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
21.	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
22.	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
23.	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
24.	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
25.	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
26.	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
27.	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

28.	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

http://elibrary.ru/ Научная электронная библиотека

http://scipeople.ru/ Научная сеть

http://rzd.ru Официальный сайт ОАО «РЖД»

http://www.roszeldor.ru/ Официальный сайт ФАЖТ

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

http://www.transinfo.ru – официальный сайт издательства «ТРАНСИНФО»

http://asi-rgd/ru/ – официальный сайт журнала «Автоматика, связь, информатика»

http://www.bb.usurt.ru/ Электронная среда поддержки учебного процесса студентов УрГУПС

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

Справочно-правовая система КонсультантПлюс

4.6 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:

- текста ВКР;
- доклада на защите и презентация работы;
- ответов на вопросы членов ГЭК.

Таблица 6

Результаты освоения ОП ВО (ВКР)

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
Универсальные компетенции			
УК-1	Текст ВКР	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации УК-1.2 Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач УК-1.3 Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	Руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
УК-2	Текст ВКР	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение УК-2.2 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности УК-2.3 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
УК-3	Текст ВКР	УК-3.1 Знает принципы и методы командообразования УК-3.2 Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи УК-3.3 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	Руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
УК-4	Текст ВКР	УК-4.1 Использует фонетические, графические, лексические, грамматические и стилистические ресурсы иностранного языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной формах УК-4.2 Владеет профессиональной лексикой и базовой грамматикой для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах УК-4.3 Владеет фонетическими, графическими, лексическими, грамматическими и стилистическими ресурсами русского языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной формах	Руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
УК-5	Текст ВКР	УК-5.1 Демонстрирует знания основных этапов исторического развития общества	Руководитель, рецензент

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
	Ответы на вопросы членов ГЭК	УК-5.2 Учитывает культурно-историческое наследие в процессе межкультурного взаимодействия, анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем УК-5.3 Имеет навыки философского подхода к анализу разнообразных форм культуры в процессе межкультурного взаимодействия УК-5.4 Знает основные направления, школы и этапы развития философии, основные проблемы философии и способы их решения	Члены ГЭК
УК-6	Текст ВКР	УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей УК-6.2 Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста УК-6.3 Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	Руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
УК-7	Текст ВКР	УК-7.1 Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности УК-7.2 Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни	Руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
УК-8	Текст ВКР	УК-8.1 Идентифицирует опасные и вредные факторы и анализирует их влияние, владеет методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности УК-8.2 Планирует и организует мероприятия в условиях возможных и реализованных чрезвычайных ситуаций	Руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1	Текст ВКР	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования ОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
ОПК-2	Текст ВКР	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.3. Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ОПК-3	Текст ВКР	ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.3. Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы На вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ОПК-4	Текст ВКР	ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.3. Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ОПК-5	Текст ВКР	ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем ОПК-5.2.Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизирован-	Руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
	Ответы на вопросы членов ГЭК	ных систем ОПК-5.3.Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Члены ГЭК
ОПК-6	Текст ВКР	ОПК-6.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий ОПК-6.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ ОПК-6.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ОПК-7	Текст ВКР	ОПК-7.1.Знает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем ОПК-7.2. Умеет применять современные технологии для реализации информационных систем ОПК-7.3.Владеет технологиями применения инструментальных программно-аппаратных средств реализации информационных систем	Руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ОПК-8	Текст ВКР	ОПК-8.1. Знает математику, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования ОПК-8.2. Умеет проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств ОПК-8.3. Владеет методами проектирования ИКС и методами технико-экономического обоснования проектных решений	Руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
Профессиональные компетенции производственно-технологическая деятельность			
ПК-1.1	Текст ВКР	ПК-1.1.1. Знает общие принципы функционирования аппаратных, программно-аппаратных средств ИКС	Руководитель, рецензент

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
	Доклад на защите и презентация работы	ПК-1.1.2. Знает нормативно-техническую документацию по инсталляции и конфигурации аппаратных, программно-аппаратных средств ИКС ПК-1.1.3.Имеет навык инсталляции и конфигурации аппаратных, программно-аппаратных средств ИКС ПК-1.1.4. Формирует политики разграничения прав доступа пользователей ИКС ПК-1.1.5. Демонстрирует знание архитектуры аппаратных, программно-аппаратных средств ИКС ПК-1.1.6 Выполняет работы по мониторингу основных характеристик ИКС ПК-1.1.7. Выполняет комплекс работ по вводу в эксплуатация оборудования ИКС. ПК-1.1.8. Знает классификацию видов данных ПК-1.1.9. Знает методы управления элементами ИКС ПК-1.1.10. Знает базовые алгоритмы обработки больших данных ПК-1.1.11. Владеет терминологией в области больших данных и в области разработки ИТ-решений для больших данных ПК-1.1.12. Знает системы стандартизации в области больших данных ПК-1.1.13. Имеет навыки разработки и описания методологии больших данных	Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ПК-1.2	Текст ВКР	ПК-1.2.1. Знает современные операционные системы и ситемы управления базами данных ПК-1.2.2. Знает архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем ПК-1.2.3. Знает основы програмирования и современные объектно-ориентированные языки программирования ПК-1.2.4. Умеет выполнять работы (системное администрирование) по развертыванию ИС у заказчика ПК-1.2.5. Знает требования охраны труда и электробезопасности при работе с аппаратными и программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы	Руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ПК-1.3	Текст ВКР	ПК-1.3.1. Знает методологию взаимодействия открытых систем и сетевые протоколы ПК-1.3.2. Демонстрирует знание сетевых операционных систем ПК-1.3.3. Имеет навык конфигурации механизма разграничения прав доступа операционной системы ПК-1.3.4. Знает методы и средства защиты от несанкционированного доступа в ИКС ПК-1.3.5. Знает основные средства криптографии ПК-1.3.6. Знает и выбирает современные средства контроля и диагностики параметров ИКС	Руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО (ВКР)	Лица, оценивающие сформированность компетенций
		ПК-1.3.7. Знает требования к информационной безопасности в области больших данных	
проектная деятельность			
ПК-1.4	Текст ВКР	ПК-1.4.1. Умеет анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации с применением больших данных ПК-1.4.2. Влаеет методами проектирования ИКС и методами технико-экономического обоснования проектных решений ПК-1.4.3. Учитывает взаимодействие открытых систем и сетевые протоколы при проектировании ИС ПК-1.4.4. Знает предметную область автоматизации, инструменты и методы проектирования архитектуры информационной системы ПК-1.4.5. Умеет выполнять анкетирование и интервьюирование пользователей ИС ПК-1.4.6. Имеет практический опыт (навык) анализа требований к ИС, проектирования архитектуры ИС с учетом современных подходов и стандартов по автоматизации бизнес-процессов организации ПК-1.4.7. Имеет навыки стандартизации процессов в области больших данных при проектировании ИС	Руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
научно-исследовательская деятельность			
ПК-1.5	Текст ВКР	ПК-1.5.1. Знает основы теории систем и системного анализа ПК-1.5.2. Знает основные направления научно-исследовательской деятельности в профессиональной области ПК-1.5.3. Знает принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности ПК-1.5.4. Владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, моделирования информационных систем	Руководитель, рецензент
	Доклад на защите и презентация работы		Члены ГЭК
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

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

ПЛ 2.3.23-2018 «СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - по программам бакалавриата,

программам специалитета и программам магистратуры»;

СТО УрГУПС 2.3.5-2016 «СМК. Выпускная квалификационная работа. Требования к оформлению, порядок выполнения, критерии оценки» (с изменениями от 16.05.2017 г.);

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

5 Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации

Для проведения ГИА используются аудитории университета, оборудованные средствами мультимедиа.

6 Информационные ресурсы, поисковые системы, базы данных

Таблица 7

Информационные ресурсы

№п/п	Адрес в интернете, наименование, назначение
1	Официальный сайт Федеральной службы по техническому и экспортному контролю (www.fstec.ru)
2	Библиотека ГОСТов и других нормативных документов (http://libgost.ru)
3	CIT-Forum (www.citforum.ru)
4	Информационный бюллетень «JetInfo On-line» (www.jetinfo.ru)
5	Журнал «Открытые системы» (www.osp.ru)
6	Журнал сетевых решений «LAN» (www.osp.ru/lan)
7	Журнал «Сети» (www.osp.ru/nets)
8	Журнал «Мир ПК» (www.osp.ru/pcworld)
9	Сетевая академия Cisco http://www.natacad.com
10	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (bb.usurt.ru)
11	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
12	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
К программе ГИА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Направленность «Системное администрирование информационно-коммуникационных систем»

Кафедра: Автоматика, телемеханика и связь на ж.д. транспорте
(указывается кафедра-разработчик УМК)

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

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 3 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:

- Таблицы 2, 3, 4 Результаты освоения ОП ВО;
- Таблица 6 Результаты освоения ОП ВО, которые проверяются на защите выпускной квалификационной работы.
- Пункт 4.4 Критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

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

- Таблица 5 – Критерии оценивания компетенций (защита ВКР);
- Пункт 4.4 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

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

3.1 Типовое задание на ВКР

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

Электротехнический факультет
Кафедра «АТ и С на ж.д.т.»
Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы итехнологии»

УТВЕРЖДАЮ:
и. о. заведующего кафедрой_____
«___»_____2020 г.

Задание

на выпускную квалификационную работу обучающемуся
Петрову Петру Петровичу
(Фамилия Имя Отчество)

1. Тема ВКР *Разработка сервиса онлайн отчетности на автоматизированном рабочем месте оператора в Naumen Contact Center*

2. утверждена приказом по университету от «27» февраля 2020 г. № 687- СО

3. Срок сдачи обучающимся законченного ВКР : *6 июня 2020*

4. Исходные данные к ВКР: *документация предприятия, методическая литература*

5. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов): *1. Описание предметной области; 2. Формирование требований к информационной системе; 3. Разработка технического задания; 4. Технический проект; 5. Рабочая документация; 6; безопасность жизнедеятельности; 7. Расчет экономических показателей проекта*

6. Перечень демонстрационно–графического материала (с точным указанием обязательных чертежей и другого наглядного материала): *1. Объект, цели и задачи проекта; 2. Контекстная диаграмма осведомления оператора NCC; 3. Детализация диаграммы осведомления оператора NCC; 4. Недостатки существующего процесса получения статистики; 5. Диаграмма потоков данных осведомления оператора NCC;6. Первый уровень детализации потоков данных; 7. Схема автоматизации осведомления оператора NCC; 8. Сервис онлайн отчетности; 9.Сравнение уровня звука речи клиентов; 10. Расчет показателей экономической эффективности проекта.*

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1.	*Анализ и описание предметной области*		10%
2.	*Формирование требований к ИС*		10%
3.	*Составление технического задания*		20%
4.	*Техническое решение*		30%
5.	*Безопасность жизнедеятельности. Расчет экономической эффективности проекта*		10%
6.	*Оформление пояснительной записки и демонстрационного материала*		20%
7.	ИТОГО:		100%

Дата выдачи задания, руководитель

_____

(дата, подпись ФИО)

Задание принял к исполнению обучающийся__

(дата, подпись ФИО)

примерный перечень тем ВКР приведен в п.4.3 программы ГИА.

3.2 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 2.3.23-2018 «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 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 защиты ВКР.

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

ПЛ 2.3.23-2018 «СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

СТО 2.3.5-2016 «Выпускная квалификационная работа: Требования к оформлению, порядок выполнения, критерии оценки» (с изменениями от 16.05.2017 г.);

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