**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ**

**ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»**

**ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ**

**(ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль): «Проектирование информационных систем в экономике»

Формы обучения: очная; заочная

Квалификация выпускника: бакалавр

Срок получения образования: очная форма обучения 4 года, заочная форма обучения 4 года 6 месяцев

Объем итоговой

(государственной итоговой) аттестации:

в зачетных единицах: 9 з.е.

в академических часах: 324 ак.ч.

2021

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность образовательной программы (профиль) «Проектирование информационных систем в экономике», разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 года № 219, профессиональных стандартов «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 года № 896н.

Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации:

**обсуждена и рекомендована** к утверждению кафедрой экономики и информационных технологий от «26» марта 2021 г., протокол №7

**одобрена** Научно-методическим советом Университета от «12» апреля 2021г. протокол №9

СОДЕРЖАНИЕ

[1. Общие положения 4](#_Toc69234544)

[2. Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы 8](#_Toc69234545)

[3. Методические рекомендации по выполнению выпускной 16](#_Toc69234546)

[квалификационной работы 16](#_Toc69234547)

[3.1 Перечень примерных тем выпускных квалификационных работ 16](#_Toc69234548)

[3.2 Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения 19](#_Toc69234549)

[3.2 Критерии оценки результатов защиты выпускных квалификационных работ 33](#_Toc69234550)

[4. Фонд оценочных средств для проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации 35](#_Toc69234551)

[4.1 Содержание выпускной квалификационной работы и его соотнесение с требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы 35](#_Toc69234552)

[4.2 Оценка содержания выпускной квалификационной работы и его соотнесение с требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы 45](#_Toc69234553)

# 1. Общие положения

Итоговая (государственная итоговая) аттестация проводится в целях определения уровня соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Задачами государственной итоговой аттестации являются:

* оценка качества подготовки обучающихся по основной профессиональной образовательной программе;
* оценка уровня подготовки обучающегося к решению задач профессиональной деятельности;
* решение вопроса о присвоении выпускникам квалификации по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче выпускнику документа об образовании и о квалификации, установленного образца.

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность образовательной программы (профиль) «Проектирование информационных систем в экономике», разработана на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования — бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 года № 219. Профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 года № 896н.

Итоговая (государственная итоговая) аттестация включает:

а) подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы (если Университет включил государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации).

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность образовательной программы (профиль) «Проектирование информационных систем в экономике», могут осуществлять профессиональную деятельность:

проектно-конструкторскую;

проектно-технологическую;

производственно-технологическую;

организационно-управленческую;

научно-исследовательскую;

инновационную;

монтажно-наладочную;

сервисно-эксплуатационную.

В рамках освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность образовательной программы (профиль) «Проектирование информационных систем в экономике» выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

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;

проектно-технологическая деятельность:

проектирование базовых и прикладных информационных технологий;

разработка средств реализации информационных технологий (методические, информационные,

математические, алгоритмические, технические и программные);

разработка средств автоматизированного проектирования информационных технологий;

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;

организационно-управленческая деятельность:

организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования;

оценка совокупной стоимости владения информационными системами;

оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта

проектирования;

организация контроля качества входной информации;

научно-исследовательская деятельность:

сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике

исследования;

участие в работах по проведению вычислительных экспериментов с целью проверки используемых

математических моделей;

инновационная деятельность:

согласование стратегического планирования с информационно-коммуникационными технологиями

(ИКТ), инфраструктурой предприятий и организаций;

монтажно-наладочная деятельность:

инсталляция, отладка программных и настройка технических средств для ввода информационных

систем в опытную эксплуатацию;

сборка программной системы из готовых компонентов;

инсталляция, отладка программных и настройка технических средств для ввода информационных

систем в промышленную эксплуатацию;

испытания и сдача информационных систем в эксплуатацию;

участие в проведении испытаний и сдаче в опытную эксплуатацию информационных систем и их

компонентов;

сервисно-эксплуатационная деятельность:

поддержка работоспособности и сопровождение информационных систем и технологий в заданных

функциональных характеристиках и соответствие критериям качества;

обеспечение условий жизненного цикла информационных систем;

обеспечение безопасности и целостности данных информационных систем и технологий;

адаптация приложений к изменяющимся условиям функционирования;

составление инструкций по эксплуатации информационных систем.

Основными объектами (или областями знаний) профессиональной деятельности выпускников являются:

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 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.

К итоговой (государственной итоговой) аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности, в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по основной профессиональной образовательной программе.

# 2. Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы

У выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Формируемые компетенции (код и наименование компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения |
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1 Способен анализировать поставленную задачу через выделение ее базовых составляющих, осуществлять декомпозицию задачи | Знать: основные математические понятия.  Уметь: осуществлять декомпозицию задачи.  Владеть навыками выделять базовые составляющие задачи |
| УК-1.2 Способен демонстрировать умение осуществлять поиск и критический анализ информации, необходимой для решения задачи | Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации  Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов  профессиональной деятельности  Владеть навыками работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов |
| УК-1.3. Способен сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений | Знать: технологию инкрементального решения проблемы с учетом результатов каждой стадии.  Уметь: сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.  Владеть: навыками вариативного анализа источников информации, позволяющего учитывать все возможные результаты предлагаемого решения задачи. |
| УК-1.4 Способен находить рациональные идеи для решения поставленных задач | Знать: основные методы решения математических задач  Уметь: находить рациональные идеи для решения поставленных задач.  Владеть навыками: использовать адекватные методы для решения поставленных задач |
| 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. Способен определять совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение цели с учётом действующих правовых норм | Знать: действующие правовые нормы для определения совокупности взаимосвязанных задач  Уметь: определять совокупность взаимосвязанных задач на основе действующих правовых норм  Владеть: навыками определения взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение цели с учётом действующих правовых норм |
| УК-2.2 Способен оценивать потребность в ресурсах и планировать их использование при решении задач профессиональной деятельности | Знать: потребность в ресурсах при решении задач профессиональной деятельности.  Уметь: оценивать потребность в ресурсах и планировать их использование при решении задач профессиональной деятельности  Владеть: навыками самостоятельной работы на компьютере, навыками работы с программными средствами обработки информации |
| УК-2.3 Способен выявлять и анализировать различные способы решения задачи, выбирая оптимальные способы её решения с учётом действующих правовых норм | Знать: теоретические основы и базовые концепции управления проектами  Уметь: применять теоретические основы и базовые концепции управления проектами при решении практических задач  Владеть: навыками работы с современными инструментами управления проектами. |
| УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3.1. Способен применять понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии | Знать: понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии  Уметь: формулировать понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии  Владеть: навыками формулирования понятий и методов конфликтологии, технологий межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии |
| УК-3.2 Способен на основе методов и норм социального взаимодействия определять свою роль в команде | Знать: методологии построения команды  Уметь: работать в команде при работе над программными системами  Владеть: навыками командной работы над программными системами. |
| УК-3.3 Способен устанавливать и поддерживать контакты, исходя из реализации своей роли в команде для достижения заданного результата | Знать: свою роль в команде при работе над ИТ-проектом  Уметь: управлять коммуникациями проекта  Владеть: навыками устанавливании и поддержании контактов, исходя из реализации своей роли в команде для достижения заданного результата |
| УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | УК-4.1. Способен логически и грамматически верно строить устную и письменную речь | Знать: основные особенности литературной речи, позволяющие логически и грамматически верно строить устную и письменную речь. Уметь: логически и грамматически верно строить устную и письменную речь.  Владеть: способами и приемами создания логически и грамматически верной устной и письменной речи. |
| УК-4.2. Способен выполнять перевод текстов с иностранного (-ых) на государственный язык, а также с государственного на иностранный (-ые) язык (-и) | Знать: особенности подготовки текста публичного выступления в разных сферах экономической деятельности.  Уметь: готовить текст публичного выступления, представлять его аудитории с учетом требований коммуникативной ситуации.  Владеть: приемами анализа и самоанализа выступлений перед аудиторией с точки зрения их эффективности и соответствия требованиям коммуникативной ситуации. |
| УК-4.3. Способен осуществлять деловую переписку на русском языке и иностран-ном(ых) языке(ах), учитывая особенности стилистики официальных и неофициаль-ных писем | Знать: приемы и технологии ведения деловой переписки на русском языке, особенности стилистики письменной речи.  Уметь: осуществлять деловую переписку на русском языке, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем.  Владеть: навыками составления и оформления деловых писем, учитывая особенности стилистики письменной речи. |
| УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | УК-5.1. Способен формулировать собственную гражданскую и мировоззренческую позицию на основе философских знаний и социально-исторических закономерностей развития общества | Знать: основные исторические этапы развития философии как формы общественного сознания для вырабатывания собственной гражданской и мировоззренческой позиции.  Уметь: отстаивать собственную гражданскую и мировоззренческую позицию при решении социальных и политических проблем.  Владеть: навыками сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции. |
| УК-5.2. Способен толерантно воспринимать социальные и культурные различия, уважительно и бережно относится к историческому наследию и культурным традициям | Знать: содержание основных философских теоретико-методологических подходов к изучению исторического наследия и культурных традиций.  Уметь: толерантно воспринимать социальные и культурные различия, уважительно и бережно относится к историческому наследию и культурным традициям.  Владеть: навыками приобретения и расширения знаний в области мирового и отечественного философского наследия и его использования в историко-культурной просветительской работе и пропаганде в массах. |
| УК-5.3. Способен уважительно относиться к историческому наследию и культурным традициям различных национальных и со-циальных групп в процессе межкультурно-го взаимодействия на основе знаний основных этапов развития России в социально-историческом, этическом и философском контекстах | Знать: историческое наследие и культурные традиции различных национальных и социальных групп, сформированное на основных этапах развития России.  Уметь: формировать уважительное отношение к историческому наследию и культурным традициям различных национальных и социальных групп и находить способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии.  Владеть: навыками не-дискриминационного взаимодействия, основанного на толерантном восприятии культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении для выполнения поставленной задачи. |
| УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6.1. Способен формулировать задачи, оценивать свои личные ресурсы, возможности и ограничения для достижения поставленной цели | Знать: технологии и методики диагностики компетенций и компетентности в различных сферах профессиональной деятельности  Уметь: выявлять проблемы своего образования критически оценивая личные достоинства и недостатки; ставить цели, планировать и организовать свой индивидуальный процесс образования  Владеть: навыками самоорганизации; навыками планирования собственной деятельности и личных ресурсов для достижения целей |
| УК-6.2. Способен понимать важность планирования перспективных целей на различные периоды времени, выстраивать и реализовывать индивидуальную траекторию саморазвития, этапов карьерного роста | Знать: теоретико-методологические основы управления карьерой и тайм-менеджмента  Уметь: управлять личным и рабочим временем, планировать и реализовывать процесс карьерного продвижения и саморазвития  Владеть: навыками принятия и реализации решений в области управления карьерой и тайм-менеджмента |
| УК-6.3. Способен применять методы и принципы саморазвития и самообразования в течение всей жизни | Знать: методы и принципы самообразования и саморазвития личности; современные образовательные технологии  Уметь: понимать и анализировать, с точки зрения возможностей применения, существующие методы и принципы саморазвития и самообразования в течение всей жизни  Владеть: навыками самообразования, приемами и способами развития индивидуальных способностей; навыками профессионального обучения и самообучения. |
| УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспече-ния полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.1. Способен применять средства и методы физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | Знать: способы применения средств и методов физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности  Уметь: применять средства и методы физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности  Владеть: навыками применения средств и методов физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |
| УК-7.2. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности, соблюдает нормы здорового образа жизни | Знать: способы поддержания должного уровня физической подготовленности, соблюдения норм здорового образа жизни  Уметь: поддерживать должный уровень физической подготовленности, соблюдает нормы здорового образа жизни  Владеть: навыками поддержания должного уровня физической подготовленности, соблюдения норм здорового образа жизни |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УК-8.1  Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций | УК-8.1Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности | Знать: классификацию условий безопасности жизнедеятельности  Уметь: организовывать и планировать создание безопасных условий жизнедеятельности  Владеть: навыками формирования безопасных условий жизнедеятельности |
| УК-8.2. Способен осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в том числе с применением средств защиты | Знать: классификацию ЧС, способы предотвращения ЧС, СИЗ  Уметь: применять методы защиты населения в чрезвычайных ситуациях  Владеть: навыками защиты населения от ЧС |
| УК-8.3. Способен использовать принципы и способы организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий | Знать: способы организации защиты населения от опасностей, классификацию опасностей  Уметь: организовывать защиту населения от опасностей  Владеть: навыками организации способов защиты от опасностей |
| УК-8.4. Способен поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества | Знать: условия единую государственную систему предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС)  Уметь: применять методы оценки защищенности населения в чрезвычайных ситуациях и сохранений природной среды  Владеть: навыками сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества |
| ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; | ОПК-1.1 Способен находить рациональные идеи для решения поставленных задач | Знать: положения, законы и методы естественных наук, математики и экономики  Уметь: использовать положения, законы и методы естественных наук, математики и экономики для решения задач профессиональной деятельности  Владеть: способностью применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа для решения задач профессиональной деятельности |
| ОПК-1.2 Способен участвовать в планировании и проведении эксперимента, анализировать его результаты, интерпретировать и делать выводы по результатам исследования | Знать: этапы проведения эксперимента.  Уметь: использовать математический аппарат при проведении эксперимента, анализе его результатов, интерпретации выводов по результатам исследования  Владеть навыками: использования математического аппарата для анализа результатов исследования. |
| ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1 Способен выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач проектирования информационных систем в области экономики | Знать: назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей);  Уметь: проанализировать и использовать программные  средства и методы решения стандартных задач профессиональной деятельности  Владеть: навыками работы с офисными программами, использовать возможности этих программ для наглядного представления результатов, в том числе построения диаграмм, встраивания иллюстративного материала, оформления, в соответствии с определенными требованиями |
| ОПК-2.2 Способен применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности | Знать: основы сбора, обработки, анализ данных, необходимых для решения профессиональных задач с применением современных информационных технологий  Уметь: осуществлять сбор, анализ и обработку данных с применением современных информационных технологий и программного обеспечения.  Владеть: инструментарием для сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения поставленных профессиональных задач |
| ОПК-4  Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил; | ОПК-4.1 Способен применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы | Знать: принципы стандартизации в области управления проектами, состав международных и национальных стандартов управления проектами  Уметь: применять стандарты при выполнении проектных работ.  Владеть: навыками использования стандартов управления проектами. |
| ОПК-4.2Способен составлять техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы | Знать: техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы  Уметь: оформлять техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы  Владеть: навыками 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 Способен осуществлять системное администрирование, администрирование СУБД, информационное взаимодействие систем на основе современных стандартов | Знать: теоретические основы системного администрирования, администрирования СУБД, информационного взаимодействия систем на основе современных стандартов  Уметь: осуществлять системное администрирование, администрирование СУБД, информационное взаимодействие систем на основе современных стандартов  Владеть: навыками системного администрирования, администрирования СУБД, информационного взаимодействия систем на основе современных стандартов |
| ОПК-5.2 Способен выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем | Знать: теоретические основы параметрической настройки информационных и автоматизированных систем  Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем  Владеть: навыками выполнения параметрической настройки информационных и автоматизированных систем |
| ОПК-6  Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий | ОПК-6.1 Способен выбирать методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий. | Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования  Уметь: выбирать методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий  Владеть: навыками разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий |
| ОПК-6.2 Способен программировать и осуществлять отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач | Знать: технологии отладки программных продуктов  Уметь: программировать и осуществлять отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач  Владеть: навыками программировать и осуществлять отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач |
| ОПК-7  Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем; | ОПК-7.1 Способен осуществлять выбор платформ и технологий для реализации информационных систем | Знать: теоретические основы выбора платформ и технологий для реализации информационных систем  Уметь: выбирать платформы и технологии для реализации информационных систем  Владеть: навыками выбора платформ и технологий для реализации информационных систем |
| ОПК-7.2 Способен осуществлять выбор инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем | Знать: теоретические основы выбора инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем  Уметь: осуществлять выбор инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем  Владеть: навыками выбора инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем |
| ОПК-8  Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем. | ОПК-8.1 Способен применять математические модели, методы, инструментальные средства моделирования | Знать: методы построения математических моделей, их упрощения; технические и программные средства моделирования; технологию планирования эксперимента  Уметь: применять принципы построения моделей, методы анализа и синтеза при создании, исследовании и эксплуатации автоматизированных систем обработки информации и управления.  Владеть: навыками моделирования процессов и систем |
| ОПК-8  Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем. | ОПК-8.2 Способен применять средства проектирования информационных и автоматизированных систем | Знать: средства проектирования информационных и автоматизированных систем  Уметь: применять средства проектирования информационных и автоматизированных систем.  Владеть: навыками проектирования информационных и автоматизированных систем |
| ПК-1  Способен проводить организационное сопровождение разработки, отладки, модификации и поддержки информационных технологий и систем | ПК-1.1 Способен развертывать информационные системы у заказчика и организовывать репозиторий хранения данных о создании (модификации) и вводе информационных систем в эксплуатацию | Знать: теоретические основы развертывания информационные системы у заказчика и организовывать репозиторий хранения данных о создании (модификации) и вводе информационных систем в эксплуатацию  Уметь: развертывать информационные системы у заказчика и организовывать репозиторий хранения данных о создании (модификации) и вводе информационных систем в эксплуатацию.  Владеть: навыками развертывания информационные системы у заказчика и организовывать репозиторий хранения данных о создании (модификации) и вводе информационных систем в эксплуатацию |
| ПК-1.2 Способен разрабатывать технологии интеграции информационных систем с существующими информационными системами у заказчика | Знать: теоретические основы технологии интеграции информационных систем с существующими информационными системами у заказчика  Уметь: разрабатывать технологии интеграции информационных систем с существующими информационными системами у заказчика  Владеть: навыками разработки технологии интеграции информационных систем с существующими информационными системами у заказчика |
| ПК-1.3 Способен проводить оптимизацию работы информационных систем | Знать: теоретические основы оптимизации работы информационных систем  Уметь: проводить оптимизацию работы информационных систем  Владеть: навыками оптимизации работы информационных систем |
| ПК-1.4 Способен управлять сборкой базовых элементов конфигурации информационной системы | Знать: теоретические основы сборки базовых элементов конфигурации информационной системы  Уметь: управлять сборкой базовых элементов конфигурации информационной системы  Владеть: навыками сборки базовых элементов конфигурации информационной системы |
| ПК-2  Способен разрабатывать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, охватывающую все этапы жизненного цикла информационной системы, управлять технической информацией | ПК-2.1 Способен управлять заинтересованными сторонами проекта, распространять информацию о ходе выполнения работ по проекту, управлять изменениями и конфигурациями информационной системы | Знать: теоретические основы управления заинтересованными сторонами проекта, распространять информацию о ходе выполнения работ по проекту, управлять изменениями и конфигурациями информационной системы  Уметь: управлять заинтересованными сторонами проекта, распространять информацию о ходе выполнения работ по проекту, управлять изменениями и конфигурациями информационной системы  Владеть: навыками управления заинтересованными сторонами проекта, распространять информацию о ходе выполнения работ по проекту, управлять изменениями и конфигурациями информационной системы |
| ПК-2.2 Способен организовывать, утверждать и управлять распространением документации | Знать: теоретические основы организации, утверждения и управления распространением документации  Уметь: организовывать, утверждать и управлять распространением документации  Владеть: навыками организации, утверждения и управления распространением документации |
| ПК-3Способность моделировать и анализировать бизнес-процессы заказчика | ПК-3.1 Способен проводить документирование  существующих бизнес-процессов организации  заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации) | Знать: технологию проведения документирования существующих бизнес-процессов организации заказчика  Уметь: проводить документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика  Владеть: навыками проведения документирования существующих бизнес-процессов организации заказчика |
| ПК-3.2 Способен разрабатывать модель бизнес-процессов заказчика | Знать: способы разработки модели бизнес-процессов заказчика  Уметь: разрабатывать модель бизнес-процессов заказчика  Владеть: навыками разработки модели бизнес-процессов заказчика |
| ПК-3.3 Способен адаптировать бизнес-процессы заказчика к возможностям информа-ционной системы | Знать: способы адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям информационной системы  Уметь: адаптировать бизнес-процессы заказчика к возможностям информационной системы  Владеть: навыками адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям информационной системы |
| ПК-4  Способен выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров | ПК-4.1 Способен организовывать заключение, мониторинг и управление исполнением договоров и дополнительных соглашений к договорам на выполняемые работы, связанные с информационными системами | Знать: теоретические основы организации заключения, мониторинга и управления исполнением договоров и дополнительных соглашений к договорам на выполняемые работы, связанные с информационными системами  Уметь: организовывать заключение, мониторинг и управление исполнением договоров и дополнительных соглашений к договорам на выполняемые работы, связанные с информационными системами  Владеть: навыками организации заключения, мониторинга и управления исполнением договоров и дополнительных соглашений к договорам на выполняемые работы, связанные с информационными системами |
| ПК-4.2 Способен регистрировать, обрабатывать запросы заказчика и инициировать работы по реализации запросов, связанных с использованием информационной системы | Знать: теоретические основы регистрации, обработки запросов заказчика и инициировании работы по реализации запросов, связанных с использованием информационной системы  Уметь: регистрировать, обрабатывать запросы заказчика и инициировать работы по реализации запросов, связанных с использованием информационной системы  Владеть: навыками регистрации, обработки запросов заказчика и инициировании работы по реализации запросов, связанных с использованием информационной системы |
| ПК-5  Способен выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, участию в подборе кадров и по обучению пользователей | ПК-5.1 Способен выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, проводить командообразование и развитие персонала | Знать: теоретические основы повышения эффективности работы персонала, проведения командообразования и развития персонала  Уметь: выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, проводить командообразование и развитие персонала.  Владеть: навыками повышения эффективности работы персонала, проведения командообразования и развития персонала |
| ПК-5.2 Способен создавать пользовательскую документацию к информационной системе и осуществлять методологическое обеспечение обучения пользователей информационной системы | Знать: теоретические основы создания пользовательской документации к информационной системе и осуществление методологического обеспечения обучения пользователей информационной системы  Уметь: создавать пользовательскую документацию к информационной системе и осуществлять методологическое обеспечение обучения пользователей информационной системы.  Владеть: навыками создания пользовательской документации к информационной системе и осуществление методологического обеспечения обучения пользователей информационной системы |
| ПК-6Способность кодировать на языках программирования и разрабатывать базу данных информационной системы | ПК-6.1 Способен осуществлять организацион-ное и технологическое обеспечение кодирова-ния на языках программирования | Знать: алгоритмы и методику решения практических задач в области информационных систем и технологий  Уметь: осуществлять организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования  Владеть навыками: осуществлять организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования |
| ПК-6.2 Способен разрабатывать базу данных информационной системы | Знать: принципы создания таблиц, запросов, отчетов и их модификацию с использование языка структурированных запросов SQL. Методы поддержки работоспособности информационных систем и технологий на основе баз данных.  Уметь: использовать и оперировать функциями и командами DDL при работе с базой данных, использовать и оперировать функциями и командами DML при работе с записями базы данных. Поддерживать работоспособность информационных систем и технологий на основе баз данных в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества.  Владеть навыками проектирования и модификации баз данных, с помощью операторов DDL и DML. Поддержки работоспособности информационных систем и технологий на основе баз данных в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества. |
| ПК-6.3 Способен управлять доступом к данным | Знать: структуру и принципы работы языков DML, DQL, DCL. Принципы безопасности и целостности данных информационных систем и технологий на основе баз данных.  Уметь: пользоваться вложенными подзапросами и выполнять все реляционные операторы. Методами безопасности и целостности данных информационных систем и технологий на основе баз данных.  Владеть: навыками работы с многотабличными базами данных. Безопасности и целостности данных информационных систем и технологий на основе баз данных. |
| ПК-7. Способность проводить анализ требований к программному обеспечению | ПК-7.1 Способен определять первоначальные  требования заказчика к информационной системе и возможности их реализации в типовой информационной системе и возможности их реализации в информационной системе на этапе предконтрактных работ | Знать: структуру типовой информационной системы  Уметь: проводить предпроектное обследование (инжиниринг) объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей, проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем  Владеть навыками: определять первоначальные требования заказчика к информационной системе и возможности их реализации в типовой информационной системе, а также возможности их реализации в информационной системе на этапе предконтрактных работ |
| ПК-7.2 Способен выявлять и анализировать, согласовывать и утверждать требования к информационной системе | Знать: техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, стандарты, нормы и правила  Уметь: выявлять и анализировать, согласовывать и утверждать требования к информационной системе  Владеть навыками: выявлять и анализировать, согласовывать и утверждать требования к информационной системе |
| ПК-8 Способность выполнять работы по проектированию программного обеспечения | ПК-8.1 Способен разрабатывать архитектуру информационной системы | Знать: архитектуру информационной системы  Уметь: разрабатывать архитектуру информационной системы  Владеть навыками: разрабатывать архитектуру информационной системы |
| ПК-8.2 Способен разрабатывать прототипы информационной системы | Знать: этапы проектирования информационной системы  Уметь: разрабатывать прототипы информационной системы  Владеть навыками: разрабатывать прототипы информационной системы |
| ПК-8.3 Способен проектировать и разрабатывать дизайн информационной системы | Знать: особенности дизайна информационной системы  Уметь: проектировать и разрабатывать дизайн информационной системы  Владеть навыками: проектировать и разрабатывать дизайн информационной системы |
| ПК-9  Способен выполнять верификацию информационной системы | ПК-9.1 Способен проводить организационное и технологическое обеспечение модульного и интеграционного тестирования информационной системы (верификации) | Знать: теоретические основы организационного и технологического обеспечения модульного и интеграционного тестирования информационной системы (верификации)  Уметь: проводить организационное и технологическое обеспечение модульного и интеграционного тестирования информационной системы (верификации)  Владеть: навыками проведения организационного и технологического обеспечения модульного и интеграционного тестирования информационной системы (верификации) |
| ПК-9.2 Способен исправлять дефекты и несоответствия в архитектуре и дизайне информационной системы, подтверждать исправления дефектов и несоответствий в коде информационной системы и документации к информационной системе | Знать: теоретические основы исправления дефектов и несоответствия в архитектуре и дизайне информационной системы, подтверждения исправления дефектов и несоответствий в коде информационной системы и документации к информационной системе  Уметь: исправлять дефекты и несоответствия в архитектуре и дизайне информационной системы, подтверждать исправления дефектов и несоответствий в коде информационной системы и документации к информационной системе  Владеть: навыками исправления дефектов и несоответствия в архитектуре и дизайне информационной системы, подтверждения исправления дефектов и несоответствий в коде информационной системы и документации к информационной системе |

# 3. Методические рекомендации по выполнению выпускной

# квалификационной работы

## Перечень примерных тем выпускных квалификационных работ

1. Разработка информационной подсистемы эффективного распределения информации внутри организации (на материалах предприятия/организации).
2. Создание информационной системы анализа использования материальных ресурсов предприятия (на материалах предприятия/организации).
3. Проектирование системы управления контентом интернет-сайта (на материалах предприятия/организации).
4. Разработка информационной веб-ориентированной системы автоматизации библиотеки (на материалах предприятия/организации).
5. Разработка информационной подсистемы автоматизации работы отдела снабжения производственного предприятия (на материалах предприятия/организации).
6. Разработка информационной системы менеджера по работе с поставщиками торгового предприятия (на материалах предприятия/организации).
7. Разработка информационной системы контроля использования ресурсов сетевых устройств и программного обеспечения (на материалах предприятия/организации).
8. Разработка автоматизированной системы учета комплектующих для производства (на материалах предприятия/организации).
9. Автоматизация учета обращений пользователей (на материалах предприятия/организации).
10. Проектирование автоматизированного рабочего места руководителя (менеджера) (на материалах предприятия/организации).
11. Разработка информационной системы управления электронным документооборотом предприятия (на материалах предприятия/организации).
12. Разработка расширения конфигурации на платформе «1С: Предприятие» (на материалах предприятия/организации).
13. Разработка мобильного приложения для торговой сети (на материалах предприятия/организации).
14. Разработка мобильного приложения для автоматизации поддержки бизнес-процессов компании (на материалах предприятия/организации)
15. Реализация технологии дополненной реальности в сфере рекламы (на материалах предприятия/организации).
16. Разработка информационного веб-сайта (на материалах предприятия/организации).
17. Разработка рекламного веб-сайта (на материалах предприятия/организации).
18. Разработка web-сервиса для информационной системы предприятия (на материалах предприятия/организации).
19. Разработка справочной информационной системы (на материалах предприятия/организации).
20. Разработка информационной системы по учету расчетов с контрагентами (на материалах предприятия/организации)
21. Администрирование компьютерной сети предприятия (на материалах предприятия/организации).
22. Разработка информационной системы поддержки бизнес-процессов компании (на материалах предприятия/организации)
23. Защита информационной среды на предприятии (на материалах предприятия/организации).
24. Автоматизация процессов управления деятельностью службы заказчика (на материалах предприятия/организации).
25. Автоматизация финансового учета с использованием современных информационных систем (на материалах предприятия/организации).
26. Анализ и совершенствование системного администрирования компьютерной сети предприятия (на материалах предприятия/организации).
27. Конфигурирование компьютерной сети предприятия (на материалах предприятия/организации).
28. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы по учету основных средств организации (на материалах предприятия/организации).
29. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы учета заявок (на материалах предприятия/организации).
30. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы по учету документооборота (на материалах предприятия/организации).
31. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы розничной торговли (на материалах предприятия/организации).
32. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы гостиничного бизнеса (на материалах предприятия/организации).
33. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы обработки заказов в компании (на материалах предприятия/организации).
34. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы охранного предприятия (на материалах предприятия/организации).
35. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы городского управления пассажирского транспорта (на материалах предприятия/организации).
36. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы туристического агентства (на материалах предприятия/организации).
37. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы риэлтерской компании (на материалах предприятия/организации).
38. Проектирование и разработка информационной системы поддержки транспортных перевозок организации (на материалах предприятия/организации).
39. Разработка автоматизированного рабочего места специалиста (на материалах предприятия/организации).
40. Разработка автоматизированной информационной системы учета контрагентов предприятия торговли (на материалах предприятия/организации).
41. Разработка автоматизированной системы анализа финансовой деятельности организации (на материалах предприятия/организации).
42. Разработка автоматизированной системы документооборота предприятий торговли (на материалах предприятия/организации).
43. Разработка автоматизированной системы обеспечения управления учебным процессом (на материалах предприятия/организации).
44. Разработка автоматизированной системы организации электронного ведения бумажного архива предприятия (на материалах предприятия/организации).
45. Разработка автоматизированной системы управления хозяйственной деятельностью предприятий по оказанию услуг (на материалах предприятия/организации).
46. Разработка автоматизированной системы учета закупок и продаж на предприятии (на материалах предприятия/организации).
47. Разработка автоматизированной системы учета оборудования на предприятии (на материалах предприятия/организации).
48. Разработка и администрирование базы данных (на материалах предприятия/организации).
49. Разработка интеллектуальной обучающей системы по дисциплине (для выбранной предметной области).
50. Разработка информационной системы (модуля информационной системы) с веб-интерфейсом (на материалах предприятия/организации).
51. Разработка информационной системы (модуля информационной системы) документооборота (на материалах предприятия/организации).
52. Разработка информационной системы (модуля информационной системы) учета товаров (на материалах предприятия/организации).
53. Разработка информационной системы (модуля информационной системы) учета запасных частей (на материалах предприятия/организации).
54. Разработка информационной системы (модуля информационной системы) учета материалов (на материалах предприятия/организации).
55. Разработка информационной системы (модуля информационной системы) учета работы оборудования (на материалах предприятия/организации).
56. Разработка информационной системы (модуля информационной системы) учета кадров (на материалах предприятия/организации).
57. Разработка информационной системы (модуля информационной системы) учета клиентов (на материалах предприятия/организации).
58. Разработка информационной системы (модуля информационной системы) учета материальных ценностей (на материалах предприятия/организации).
59. Разработка информационной системы (модуля информационной системы) учета труда и заработной платы (на материалах предприятия/организации).
60. Разработка информационной системы (модуля информационной системы) учета расчетов с контрагентами (на материалах предприятия/организации).
61. Разработка информационной системы (модуля информационной системы) учета объектов недвижимости (на материалах предприятия/организации).
62. Разработка информационной системы (модуля информационной системы) учета автотранспорта на предприятии (на материалах предприятия/организации).
63. Разработка информационной системы (модуля информационной системы) учета готовой продукции на предприятии (на материалах предприятия/организации).
64. Разработка информационной системы (модуля информационной системы) управления продажами на предприятии (на материалах предприятия/организации).
65. Разработка информационной системы (модуля информационной системы) сервисного обслуживания клиентов (на материалах предприятия/организации).
66. Разработка информационной системы (модуля информационной системы) отдела маркетинга (на материалах предприятия/организации).
67. Разработка информационной системы (модуля информационной системы) учета комплектующих (на материалах предприятия/организации).
68. Разработка информационной системы (модуля информационной системы) учета заказов (на материалах предприятия/организации).
69. Разработка информационной системы (модуля информационной системы) удаленного доступа (на материалах предприятия/организации).
70. Разработка информационной системы (модуля информационной системы) учета пользователей сети (на материалах предприятия/организации).
71. Разработка информационной системы (модуля информационной системы) образовательного учреждения (на материалах предприятия/организации).
72. Разработка информационной системы складского учета предприятия (на материалах предприятия/организации).
73. Разработка информационной системы управления планированием, учетом и анализом кадрового состава предприятия (на материалах предприятия/организации).
74. Разработка информационной системы учета компьютерной техники (на материалах предприятия/организации).
75. Разработка информационной системы учета производственной деятельности предприятия (на материалах предприятия/организации).
76. Разработка информационной системы учета работы автотранспорта (на материалах предприятия/организации).
77. Разработка корпоративного сайта (на материалах предприятия/организации).
78. Разработка новой конфигурации на платформе «1С:Предприятие» (на материалах предприятия/организации).
79. Разработка пользовательской базы данных предприятия (на материалах предприятия/организации).
80. Разработка системы управления экономическими процессами (на материалах предприятия/организации).
81. Разработка справочной информационной системы (на материалах предприятия/организации).
82. Разработка информационной системы учета расходных материалов автосервиса (на материалах предприятия/организации).
83. Проектирование и разработка автоматизированной системы учета аппаратных и программных средств (на материалах предприятия/организации).
84. Автоматизированная обработка учета складских операций и реализации продукции (на материалах предприятия/организации).
85. Автоматизация учета договоров (на материалах предприятия/организации).
86. Автоматизация учета установки и ремонта оборудования на предприятии (на материалах предприятия/организации).
87. Разработка информационной системы клиентского обслуживания (на материалах предприятия/организации).
88. Разработка сайта государственного предприятия (на материалах предприятия/организации).
89. Разработка рабочего коммерческого предприятия (на материалах предприятия/организации).
90. Разработка чат-бота-помощника для ускорения работы технической поддержки компании.
91. Автоматизация системы поддержки бизнес-процессов компании (на материалах предприятия/организации).
92. Разработка стартапа «Мобильное приложение для [отрасль/проблема] с использованием [технологии]»
93. Разработка стартапа «Чат-бот для [отрасль/проблема] с использованием [технологии]»
94. Разработка стартапа «Создание платформы для [целевая аудитория] с использованием [технологии]»
95. Разработка стартапа «Создание системы [название системы] для [целевая аудитория]»
96. Разработка стартапа «Создание приложения [название системы] для [целевая аудитория/проблема/задача]»
97. Разработка стартапа «Применение методов машинного обучения для [проблема/задача]»
98. Разработка стартапа «Создание системы [название системы] для [целевая аудитория] с использованием машинного обучения»
99. Разработка стартапа «Анализ данных [источник данных] для [цель анализа]»
100. Разработка стартапа «Создание системы [название системы] для [целевая аудитория] для повышения безопасности [система/продукт]»
101. Разработка стартапа «Создание платформы для [целевая аудитория] для решения [проблема]»
102. Разработка стартапа «Применение технологий [технология] для [проблема]»

## 3.2 Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения

Вне зависимости от решаемой задачи структура ВКР такова:

* титульный лист;
* задание (не включается в общую нумерацию страниц);
* календарный план выполнения ВКР (не включается в общую нумерацию страниц);
* реферат (не включается в общую нумерацию страниц);
* содержание;
* введение;
* основная часть;
* заключение;
* список использованных источников;
* приложения.

Титульный лист является первой страницей ВКР и оформляется в соответствии с приложение 4,5.

Задание на выпускную квалификационную работу и календарный план, оформленные согласно приложению 3, обязательно должно содержать подписи заведующего кафедрой, научного руководителя и самого студента.

Реферат должен включать в себя характеристику основной темы, проблемы, объекта, цели работы и ее результаты. В этой части указывают, что нового несет данное исследование в сравнении с другими, родственными по тематике и целевому назначению. Рекомендуемый средний объем текста реферата – 500 печатных знаков. Реферат оформляют на отдельном листе за бланком задания и календарного плана. Слово «**РЕФЕРАТ**» записывают в верхней части страницы, по центру и выделяют полужирным шрифтом. Пример реферата дан в приложении 6.

Содержание представляет собой перечень наименований всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют название), включая введение, заключение, список использованных источников, а также приложений с указанием номеров страниц. Структура содержания должна строиться с учетом иерархии разделов и подразделов работы. Не рекомендуется использовать иерархию более второго уровня. Слово «**СОДЕРЖАНИЕ**» записывают в верхней части страницы, по центру и выделяют полужирным шрифтом. Пример содержания дан в приложении 7.

Введение (не более 2 стр.) вне зависимости от темы должно содержать общие сведения о бакалаврской работе, ее краткую характеристику, резюме.

В нем необходимо отразить актуальность выбранной темы, цели и задачи, решаемые в проекте, экономический субъект (конкретное предприятие), объект исследования (экономико-информационные процессы, происходящие на данном предприятии), используемые методики, практическую значимость полученных результатов.

Приводятся краткое описание объекта исследования, круг и временные рамки рассматриваемой проблемы, обосновывается выбор фактического материала, на котором строится исследование и, т. п.

К числу задач, решаемых в ВКР, можно отнести:

* изучение предметной области и выявление существующих недостатков организации обработки информации, определяющих необходимость реализации данного проекта;
* постановка задачи автоматизации, разработки ИС;
* обоснование выбора главных проектных решений;
* создание всех видов обеспечивающих подсистем;
* доказательство экономической эффективности проекта.

Дополнительно может достигаться совершенствование информационной базы, применение новых технических средств сбора, передачи, обработки и выдачи информации.

Рекомендуется писать введение после завершения основного текста работы, перед написанием заключения. Слово «**ВВЕДЕНИЕ**» располагают в верхней части страницы, по центру и выделяют полужирным шрифтом.

Основная часть (40–60 стр. текста без приложений) отражает сущность, методику и главные результаты. В ней рассматриваются:

а) выбор направления исследований, включающий его обоснование, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание применяемой общей методики проведения научной работы;

б) процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, методы анализа и расчета, аргументация необходимости проведения экспериментов, принципы действия разработанных объектов, их характеристики;

в) обобщение и оценка результатов исследований, включающие оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными достижениями отечественных и зарубежных ученых.

Вне зависимости от решаемой задачи основная часть ВКР, как правило, должна содержать не менее 2-х глав, каждая из которых включает в себя не менее 2-х параграфов раскрывающих содержание работы. *Наименования глав, параграфов должны отражать суть их содержания.*

В основной части должны быть отражены вопросы аналитического анализа предметной области, проектирования и разработки автоматизированных информационных систем и информационных технологий, рассмотрены аспекты экономического эффекта предлагаемых решений.

Первая глава, как правило, носит теоретический (методологический) характер. В ней освещается история исследуемого вопроса, рассматривается современное состояние изучаемой проблемы. Здесь также обозначается и доказывается своя позиция.

*Дается технико-экономическая характеристика предметной* *области.* Приводится краткая характеристика предприятия. В качестве объекта исследования может выступать подразделение предприятия, фирмы, объединения и т.д., или отдельный вид деятельности, протекающий в нем, в этом случае дается краткая характеристика подразделения, в котором осуществляется рассматриваемая деятельность. Описывается его структуру, перечень выполняемых в этом подразделении функций и его взаимодействие с другими подразделениями предприятия или внешней средой.

Характеризуя предметную технологию решения каждой задачи, следует отразить ее особенности, то есть принятые нормы и правила осуществления анализируемой деятельности, в условиях конкретной организации или предприятия.

Главными технико-экономическими свойствами являются цель и результаты работы, продукция и услуги, основные этапы и процессы рассматриваемой деятельности, используемые ресурсы. В ходе изучения перечисленных свойств для них, по возможности, нужно указать количественно-стоимостные оценки и ограничения. В результате необходимо выделить и сформулировать основные направления совершенствования деятельности предприятия, т. е. выполнить *постановку задачи,* ее формулировку и выдвижение основных требований к проектируемой системе обработки данных. Цель решения задачи должна сводиться к ликвидации отмеченных недостатков.

В главе раскрываются теоретические основы решения экономического и информационного комплекса задач ВКР. Обосновывается необходимость и цели использования вычислительной техники.

Необходимо произвести обоснованный выбор обеспечивающих технологий, определить функциональные информационные технологии решения задач в зависимости от целей исследования. Обоснование выбора обеспечивающих технологий включает в себя определение программных и аппаратных средств, необходимых для создания АИС.

Обоснование проектных решений по программному обеспечению комплекса задач заключается в формировании требований к системному и прикладному программному обеспечению и выборе, на их основе, соответствующих компонентов программного обеспечения.

Желательно дать краткий обзор существующих программных решений, описание и анализ хотя бы одной разработки, указав ее основные характеристики (например, понятность пользователю, степень защиты информации, модифицируемость, мобильность, масштабируемость, затраты на сопровождение и поддержку и т.д.) и функциональные возможности.

Обзор рынка программных средств удобно проводить с помощью Internet. Адреса используемых при обзоре ресурсов следует добавить в список литературы ВКР.

В соответствии с рассматриваемой задачей приводится обоснование методов организации информационной базы. Здесь следует рассмотреть следующие вопросы:

* обоснование выбора формы хранения данных (база данных или совокупность локальных файлов);
* обоснование выбора модели логической структуры базы данных (иерархической, сетевой, реляционной);
* обоснование методов организации информационных массивов (прообразов файлов), ключей упорядочения и т.д.

При выборе информационного обеспечения создаваемой системы наиболее важными являются следующие узлы выбора альтернативных решений:

* определение целесообразности использования интегрированной базы данных;
* выбор СУБД;
* выбор структуры автономных файлов;
* использование диалога.

По каждому из названных узлов выбора альтернативных решений необходимо определить основные факторы, влияющие на этот выбор.

При обосновании проектных решений рассматривается аргументация по техническому, информационному, программному и технологическому обеспечению задачи. Анализируется собранный фактический материал, который служит базой для выводов и предложений. Освещаются использующиеся на практике методы и алгоритмы, выступающие основой предлагаемых разработок.

Вторая глава является представлением (описанием) практической части ВКР. По сути, это решение проблем, изложенных в первой главе описанными методами и подходами. В случае если ВКР содержит только две главы, то в ней так же рассматриваются аспекты экономической эффективности предложенных подходов и решений, как правило, в последнем параграфе.

Содержание и структура данной главы всецело определяется направлением ВКР, рассматриваемыми технологиями и спецификой поставленных задач. Здесь могут быть затронуты вопросы проектирования АИС и разработки ПО, разработки структур баз данных, применения СУБД и организации информационных хранилищ, сопровождения типового ПО и применения веб-технологий на практике и др.

*В случае разработки АИС* или ее подразделов приводится описание основных этапов реализации проектного решения: реализация БД, реализации задач обработки данных, реализации пользовательского и программного интерфейса.

*В случае проектирования*, разработки или доработки ПО описываются основные этапы реализации программного решения: обоснование и выбор языка и среды разработки, реализация программных модулей, реализация интерфейсов, реализация контрольного примера. Описание программных модулей должно включать блок-схемы и описание блок-схем алгоритмов основных расчетных модулей.

Описание контрольного примера – это характеристика:

* тестовых данных, которые необходимы для проверки работоспособности основных функций, реализованного проекта. Приведенные тестовые данные должны быть внесены в соответствующие поля форм ввода;
* процесса обработки тестовых данных (различные сообщения и другие элементы диалога, возникающие в течение обработки);
* результатов обработки тестовых данных (рассчитанные показатели, сформированные ведомости, отчеты и т. п.).

Все объемные данные и графические изображения этого описания должны быть отображены в соответствующих приложениях.

*При реализации проекта по модификации, адаптации, внедрению и сопровождению тиражируемых вариантов* АИС и программных средств обработки экономической информации раскрывается декомпозиция комплекса задач предметной области, анализ возможностей и функциональности предлагаемой системы по решению задач предметной области, модель модификации и адаптации системы, собственно модификация, адаптация, внедрение и сопровождение системы.

Декомпозиция комплекса задач предметной области предусматривает анализ задач по модификации и внедрению АИС. При этом необходимо наряду с анализом существующих методик и технологий решения задач обозначить направления совершенствования решений. Детализация должна проводиться со степенью достаточной для дальнейшего определения формальных требований.

Рассмотрение модели модификации и адаптации системы подразумевает описание методов, приемов и средств модификации и адаптации системы.

Представление определённой модификации, адаптации, внедрения или процесса сопровождения системы заключается в описании реализации изменений системы, процесса организации эксплуатации системы.

*Проектирование и разработка WEB-ресурсов* экономической деятельности предусматривает проектирование функциональности и структуры Web- ресурса, БД Web-ресурса, дизайна Web-ресурса.

В зависимости от варианта использования Web-ресурса необходимо описать функциональность и структуру ресурса. При этом необходимо использовать методы структурного или объектного проектирования. Раскрывается процесс реализация Web- ресурса: обоснование и выбор платформы и средств реализации, реализация БД Web-ресурса, реализация дизайна Web-ресурса, размещение и сопровождение Web-ресурса.

В последней главе (параграфе) обобщается вся проделанная работа. В ней проводится анализ предлагаемого студентом решения задачи, которое должно сопровождаться иллюстративным материалом (графиками, диаграммами, расчетами и т. п.). Особое внимание следует уделить результатам внедрения предложений в практику деятельности, изменению соответствующих показателей предприятия в случае принятия им предлагаемых решений. Все выводы и рекомендации, обозначенные в ВКР, должны быть обоснованы и убедительно аргументированы. В главе, как правило, описывается собственно процесс внедрения: потребности в обучении сотрудников, работающих с системой, необходимые для внедрения изменения бизнес-процессов, информационное обеспечение, вопросы сопровождения разработки, интеграция разработки с другими системами и т. д. Конкретный перечень элементов зависит от решаемой задачи и определяется самостоятельно.

Рассмотрение аспектов экономической эффективности должно основываться на анализе информационных процессов обработки экономической информации. Изучается предполагаемый эффект от внедрения программного решения в целом по предприятию, подразделению. Сделанные выводы желательно подтвердить расчетами показателей экономической эффективности предлагаемых проектных решений. Анализируется методика внедрения программного обеспечения, затраты и ожидаемые результаты. Обосновывается целесообразность осуществления мероприятий, предлагаемых или выполненных в ВКР по автоматизации процессов обработки данных.

В основе описания экономической эффективности лежит сопоставление существующего и внедряемого технологических процессов (базового и проектного вариантов), анализ затрат, необходимых для выполнения всех операций технологического процесса. В случае, если ВКР изменяет не всю технологию обработки, а только некоторые ее этапы, требуется сравнить операции этих этапов.

Рассмотрение экономических аспектов предлагаемых в ВКР решений возможно по двум направлениям:

а) косвенного эффекта, который характеризуется, например, увеличением прибыли, привлечением большего числа клиентов, снижением уровня брака в производстве, затрат на сырье и материалы, уменьшением количества рекламаций клиентов, сумм штрафов, неустоек и т. д. Косвенная экономическая эффективность характеризует эффект от общесистемных решений по улучшению качества информационного обслуживания пользователей;

б) прямого эффекта (прямая экономическая эффективность), который заключается в снижении трудовых затрат на обработку данных, стоимостных показателей.

Результаты *расчета показателей экономической эффективности* проекта представляются в форме таблиц, графиков, повышающих наглядность восприятия.

В заключении делаются краткие выводы по результатам выполненной работы (проекта), оценивается полнота решений поставленных задач, предлагаются рекомендации по конкретному использованию результатов, анализируется технико-экономическая эффективность и пути внедрения, намечаются направления дальнейшего совершенствования ИС.

Список использованных источников содержит указания на привлекавшиеся в процессе работы источники. Он располагается в конце дипломного проекта перед приложениями. Список использованной литературы входит в основной объем работы. На каждый источник в тексте обязательно должна быть хотя бы одна ссылка. Образец оформления приведен в приложении 9.

В приложения рекомендуется выносить материалы, связанные с выполненной работой (проектом), которые по каким-либо причинам не вошли в основную часть. Объем приложений не ограничен. Они могут содержать:

* диаграммы потоков данных, демонстрирующих существующую технологию решения задач;
* диаграммы потоков данных, демонстрирующих предлагаемую технологию решения задач;
* схемы документооборота;
* примеры классификаторов;
* формы первичных и результатных документов;
* распечатка на исходном языке программирования разработанных, отлаженных основных расчетных модулей или адаптированных программных средств, использованных в работе;
* распечатки меню, экранных форм ввода, получаемых отчетов в разработанной системе;
* промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
* таблицы вспомогательных цифровых данных;
* протоколы испытаний;
* разработанные инструкции, методики;
* иллюстрации вспомогательного характера.
* схемы технологических процессов;
* организационную структуру предприятия (схема документооборота, управленческую структуру);
* схему архитектуры информационных систем предприятия;
* сценарий диалога;
* дерево программных модулей;
* другие схемы, отражающие проектные решения, рассматриваемые в выпускной квалификационной работе.

Бакалаврская работа, оформленная надлежащим образом, должна иметь твердый переплет. Не допускается применение скоросшивателей либо папок подобного типа. Отзыв научного руководителя на выпускную квалификационную работу прикладываются отдельно.

Бакалаврская работа должна быть выполнена в текстовом редакторе. Одновременно со сдачей текстового варианта работы студент представляет на кафедру электронную копию с отчётом проверки заимствований в системе Антиплагиат.

Выпускная квалификационная работа оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32–2001.

Работа выполняется любым печатным способом на одной стороне стандартного листа белой бумаги формата А4 (210×297 мм) с полями: левое – 30 мм, правое – 10 мм, нижнее – 20 мм, верхнее – 20 мм. Шрифт – TimesNewRoman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – 1,5, цвет шрифта – черный. Полужирный шрифт в тексте работы не применяется. Текст форматируется по ширине страницы с применением автоматического переноса слов, первая строка с абзацным отступом 1,25 мм.

Заголовки структурных элементов (**РЕФЕРАТ, СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ПРИЛОЖЕНИЕ**) располагаются в середине строки без точки в конце, печатаются прописными буквами, выделяются полужирным шрифтом без подчеркивания.

Все главы и параграфы должны иметь номера и заголовки. Номера глав и параграфов обозначаются цифрами. Название главы и параграфа печатается полужирным шрифтом по центру, прописными буквами, точка в конце названия не ставится (**ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УЧЕТА И АНАЛИЗА ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**). Если название состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Заголовки глав нумеруются арабскими цифрами (1, 2, 3 и т. д.), параграфов – двумя арабскими цифрами (1.1, 1.2, 1.3 и т. д.), первая цифра соответствует номеру главы, вторая – номеру параграфа (**1.1 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ КАТЕГОРИЙ «ДОХОДЫ» И «РАСХОДЫ» ОРГАНИЗАЦИИ**). Заголовки не подчеркиваются, в них не используются переносы (см. образец оформления страницы работы в приложении 8). Если название главы или параграфа занимает более 1 строки, то применяется межстрочный интервал – 1. Каждая глава ВКР начинается с новой страницы. Каждый параграф должен состоять не менее чем из двух страниц.

При оформлении работы необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всему тексту. В работе должны быть четкие, не расплывшиеся линии, буквы, цифры и знаки.

Все страницы нумеруются арабскими цифрами с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки, начиная с третьей страницы (введение).

Оформление *титульного листа* должно соответствовать образцу, приведенному в приложениях 4 и 5.

Далее следуют *задание* (см. образец приложении 3), *календарный план выполнения ВКР* (см. образец приложении 3), *реферат* (см. образец приложении 6), *содержание* (см. образец приложении 7).

*Иллюстрации* (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в ВКР непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации должны наглядно дополнять и подтверждать содержание текстового материала, а также отражать тему ВКР. На каждую единицу иллюстративного материала нужно сделать хотя бы одну ссылку в тексте ВКР.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Допускается нумеровать иллюстрации в пределах главы. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера главы и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, Рисунок 1.1.

Слово «Рисунок» и его наименование располагают посередине строки.

Рисунок 1 – Схема дорожно-транспортного происшествия

или

Рисунок 1.1 – Схема дорожно-транспортного происшествия

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают в центре страницы.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения (например, рисунок А.3).

При ссылках на иллюстрации следует писать «...в соответствии с рисунком 1» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.1» при нумерации в пределах главы.

Цифровой материал в ВКР, как правило, оформляют в виде *таблиц*. Их применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей, а также сопоставимости информации, полученной из разных источников. Оформление составных частей таблицы имеет свои особенности, на которые следует обратить внимание при выполнении ВКР. Каждая таблица должна иметь номер и название. Название таблицы должно быть точным и кратким, его следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире.

Таблица располагается после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в тексте с указанием слова «таблица» и ее номера. Например, «Сведения о структуре информации приведены в таблице 1».

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах главы. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире (например: Таблица 3 - Доходы фирмы). Точка в конце названия не ставится.

Таблицу с большим числом строк допускается переносить на другой лист (страницу). В этом случае слово «таблица», ее номер и наименование указываются один раз слева над первой частью таблицы, а над другими частями также слева пишутся слова «Продолжение таблицы» и приводится ее номер.

Таблицу с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. Если строки и графы таблицы выходят за формат страницы, то в первом случае каждой части таблицы повторяется шапка, во втором случае – боковик. При делении таблицы на части допускается ее шапку или боковик заменять соответствующим номером граф и строк. При этом нумерация должна быть арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы. Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается. При необходимости дополнительного пояснения в тексте его допускается оформлять в виде сноски.

*Формулы* выносятся в отдельную строку. Формулы, на которые делаются ссылки в тексте, нумеруются цифрами в круглых скобках, размещаемыми справа от формулы.

Ссылки. В тексте ВКР допускаются ссылки на данную работу и исполь­зованные источники.

При ссылках на данную работу указывают номера структурных частей текста, формул, таблиц, иллюстраций.

При ссылках на структурные части текста ВКР указывают номера разделов (со словом «раздел»), приложений (со словом «приложение», подразделов, пунктов, подпунктов, например: «в разделе 2 указывалось...», «...согласно 3.1», «по 4.2.3», «... приведен в приложении Г».

Ссылки на номер формулы дают в круглых скобках, например: «.. .согласно формуле (В.1)», «.. .используя выражение (2.4)».

Ссылки в тексте на таблицы и иллюстрации оформляют по типу: «(таблица 3.4)», «... как показано на рисунке 2.1».

При ссылках на использованные источники следует приводить их поряд­ковые номера по списку использованных источников, заключенные в квадрат­ные скобки. При необходимости в дополнение к номеру источника указывают номер его раздела, подраздела, страницы, иллюстрации, таблицы, например: [2, раздел 3], [5, с.17, таблица 1.1].

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста документа, в от­сылке указывают порядковый номер и страницы, на которых помещен объект ссылки. Сведения разделяют запятой, например: [10, с. 81].

Внутритекстовая библиографическая ссылка - располагается прямо в тексте и заключается в круглые скобки. Она может содержать (т.е. не обязательно) все элементы, которые должны быть в описании источника в списке литературы.

(Мельников В.П., Клейменов С.А., Петраков А.М. Информационная безопасность и защита информации: учеб. пособие. М., 2014)

Подстрочная библиографическая ссылка - оформляется как примечание, вынесенное из текста документа вниз страницы. Она может содержать (т.е. не обязательно) все элементы, которые должны быть в описании источника в спи­ске литературы:

1Тарасов В. И. Информационные системы в экономике. М., 2013. С. 305.

Для записей на интернет-ресурсы допускается при наличии в тексте све­дений, идентифицирующих электронный ресурс удаленного доступа, в под­строчной ссылке указывать только его электронный адрес - URL (Uniform Resource Locator):

2Официальные периодические издания : электрон. путеводитель / Рос.нац. б-ка, Центр правовой информации. [СПб.], 2005-2007. URL: <http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html> (дата обращения: 18.01.2007).

или, если о данной публикации говорится в тексте документа:

3URL: http: //[www.nlr](http://www.nlr). ru/lawcenter/izd/index.html

При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при усло­вии полного описания стандарта в списке использованных источников.

*Приложения* оформляют как продолжение данного документа на последующих листах или выпускают в виде самостоятельного документа. На все приложения должны быть даны ссылки в тексте документа. Например, «…в соответствии с приложением В» или «…форма товарной накладной приведена в приложении Д». Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху, по центру страницы слова «**ПРИЛОЖЕНИЕ**» и его обозначения – заглавной буквы русского алфавита, начиная с А. В качестве обозначений приложений не используются буквы Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ.

В случае полного использования букв русского алфавита допускается обозначать приложения арабскими цифрами. Если в документе одно приложение, оно обозначается «**ПРИЛОЖЕНИЕ А**».

Приложение должно иметь заголовок, который располагают по центру и набирают с прописной буквы отдельной строкой.

*Список использованных источников* является органической частью любой научно-исследовательской работы и помещается после основного текста работы; позволяет автору документально подтвердить достоверность и точность цитируемых материалов (таблиц, иллюстраций, фактов, текстов памятников и документов); характеризует степень изученности конкретной проблемы автором; представляет самостоятельную ценность, как справочный аппарат для других исследователей.

Количество источников в списке литературы зависит от степени разработанности темы и отражении ее в документальных потоках; список должен иметь сквозную порядковую нумерацию включенных в него документов; сведения об источниках нумеруются арабскими цифрами без точки и печатаются с абзацного отступа; в список литературы включаются все материалы, на которые имеются ссылки в тексте.

В первую очередь необходимо указывать нормативные правовые акты, затем остальные источники в алфавитном порядке.

Нормативные правовые акты располагаются в следующем порядке:

– международные договоры;

– Конституция РФ;

– федеральные конституционные законы;

– федеральные законы;

– указы Президента РФ;

– постановления Правительства РФ;

– законы субъектов РФ;

– нормативно-правовые акты местного самоуправления;

– ведомственные нормативно-правовые акты.

Библиографическое описание нормативно-правовых актов, судебных решений, международных источников подчиняется общим требованиям библиографического описания документов с учетом следующих особенностей.

Официальные источники публикации определяет действующее законодательство. Так, для федеральных законов, указов Президента РФ и Правительства РФ, решений Конституционного Суда РФ таким источником является Собрание законодательства РФ, для нормативных правовых актов федеральных министерств и ведомств – Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти и т. д. Только в том случае, если документ   
не был официально опубликован, допускается указание на другие источники издания, в том числе электронные ресурсы. В описании рекомендуется указывать официальный источник публикации первоначальной редакции документа.

Если официальные материалы опубликованы под тематическим или типовым заглавием, его приводят в описании в качестве основного заглавия.

Например:

О лицензировании отдельных видов деятельности: постановление [от   
11.02. 2002 г. № 135] // Российская газета. – 2002. – 6 марта. – С. 7.

При внесении изменений в нормативный правовой акт в библиографическом описании документа необходимо указать дату внесения последних изменений или дату последней редакции документа. При описании нормативного акта с изменениями на определенную дату в названии источника (за знаком //) приводится источник первого официального издания, а следом через знак; приводится источник официального издания последних изменений.

Например:

О сельскохозяйственной кооперации : федер. закон [от 08.12.1995 г.   
№ 193-ФЗ ; в ред. от 11.06.2003 г. № 73-ФЗ)] // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1995. – № 50. – Ст. 487; Собрание законодательства Российской Федерации. – 2003. – № 24. – Ст. 2248.

При оформлении литературных источников следует учитывать следующие особенности. Фамилии автора издания или иной публикации отделяется от его инициалов запятой. Если в издании содержатся данные об одном, двух или трех авторах, то вначале указывается фамилия первого автора, а за знаком / перечисляются все авторы с инициалами перед фамилией, независимо от того, приводились они в заголовке издания или нет.

Например:

Благош, Е. В. Прикладная информатика в юриспруденции: монография / Е. В. Благов. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Юрлитинформ, 2010. – 200 с.

Мамонов, В. С. Информационные системы в экономике / В. С. Мамонов, В. В. Степанов. – М. :Юрлитинформ, 2015. – 184 с.

Ожегов, С. И. Словарь русского языка / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. – М. : Азбуковник, 1997. – 944 с.

Если издание опубликовано четырьмя и более авторами, то после косой черты указывается первый автор и добавляется в квадратных скобках сокращение [и др.].

Например:

Информационные системы в логистике: учебник для вузов / Т. В. Аверьянова [и др.] ; под ред. Р. С. Белкина. – М. : НОРМА, 2011. – 990 с.

Таким образом (по заглавию) описываются коллективные учебники, монографии, сборники статей и т. п.

Например:

Информационные системы бухгалтерского учета: научно-практическое пособие / А. Т. Валеев [и др.]. – М.:ЮнитиДан, 2010. – 175 с.

Для описания статей из сборников, журналов и газет указываются следующие сведения:

– фамилия автора, инициалы;

– название статьи;

– сведения об ответственности (авторы);

– источник (газета, журнал, сборник статей, в котором помещена статья);

– место, год, номер или выпуск, страницы, на которых размещена статья.

Статья из сборника:

Ежков, А. В. Развитие решений на платформе 1С:Предприятие  8 для автоматизации вуза/ А. В. Ежков // Новые информационные технологии в образовании: сборник научных трудов. – Калининград: Калининградский ун-т, 2013. – Вып. 1. – С. 54–70.

Статья из журнала:

Мартышкин, В. Н. Обеспечение отказоустойчивости IT-сервисов / В. Н. Мартышкин, О. П. Кузьмичев // Современные проблемы науки и образования. – 2009. – № 10 (17). – С. 90–96.

Статья из газеты:

Шереметьевский, Н. Банк сильнее и губернатора, и прокурора /   
Н. Шереметьевский // Парламентская газета. – 2001. – 13 нояб.

Статья из собрания сочинений:

Опыт автоматизации /Дж. Локк // Собрание сочинений: в 3 т. – М., 1985. – Т. 3. – С. 66–90.

К электронным ресурсам относятся электронные книги на электронных оптических дисках (CD-ROM, DVD-ROM), документы, взятые из полнотекстовых баз данных (например, «Гарант», «КонсультантПлюс»), сайтов, электронных журналов и газет и т. п.

Если электронные ресурсы включаются в общий список источников, необходимо после заглавия документа указывать в квадратных скобках обозначение материала: [Электронный ресурс].

Для электронных ресурсов локального доступа указывается носитель ресурса, (например, 1 CD-ROM).

Например:

Свод законов Российской империи [Электронный ресурс]. – СПб., 2008. – 1 электрон.опт. диск (CD).

Энциклопедия Российского права (Федеральный выпуск) [Электронный ресурс] : универсальная база данных нормативно-правовых документов по всем отраслям федерального законодательства : электронный бюллетень. – М. : Российская газета и «Равновесие-Медиа», 2002. – Вып. № 1, 2, 3, 4, 5, 6. – 2002. – 6 электрон.опт. диска (CD-ROM).

При описании электронных ресурсов удаленного доступа после заглавия необходимо привести сведения, поясняющие вид электронного ресурса (например, сайт, электронный журнал, электронная версия газеты и т. п.), электронный адрес документа, дату обращения к ресурсу (число, месяц, год).

Для обозначения электронного адреса используют аббревиатуру «URL».

При использовании документов, взятых из локальных сетей,   
а также из полнотекстовых баз данных, доступ к которым осуществляется на договорной основе или по подписке (например, «Гарант», «КонсультантПлюс») приводят сведения об ограничении доступности.

Например:

Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон : [принят Гос. Думой 18.12.2001 г. № 174-ФЗ : по состоянию на 11.01.2012 г.]. – Доступ из справ.-правовой системы «Гарант». – Загл. с экрана.

## Критерии оценки результатов защиты выпускных квалификационных работ

Оценка ВКР производится на закрытом заседании ГЭК по окончании публичной защиты. Во внимание принимаются актуальность и научно-практическая ценность темы, степень раскрытия ее в ВКР, качество выполнения и оформления работы, а также содержание доклада и ответы на вопросы. Окончательная оценка выпускной квалификационной работы выставляется по четырехбалльной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). В этот же день на открытом заседании председатель ГЭК объявляет принятое решение об оценке работ и присуждении степени выпускникам, успешно окончившим вуз.

При защите выпускной квалификационной работы оценивается:

* содержание выпускной квалификационной работы;
* оформление работы;
* презентация выпускной квалификационной работы на защите;
* ответы на вопросы.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы фиксируют­ся в баллах. Общее количество баллов (20 б.) складывается из:

* 10 баллов (50% от общей оценки) оценка за содержание ВКР;
* 4 балла за оформление ВКР;
* 2 балла за презентацию выпускной квалификационной работы;
* 4 балла за ответы на вопросы.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы заносятся членами государственной экзаменационной комиссии в листы экзаменатора. При обсуждении результатов защиты по каждому студенту заслушивается мнение всех членов государственной экзаменационной комиссии, коллегиально определяется уровень сформированности компетенций студента и выставляется оценка.

Отметки о сдаче и допущении к защите ВКР, оценка работы, данная ГЭК, постановление ГЭК о присвоении степени выпускнику оформляется в зачетной книжке секретарем и подтверждается подписями председателя и членов ГЭК.

При получении неудовлетворительной оценки ВКР не засчитывается и диплом не вручается. В этом случае выдается академическая справка установленного образца. Студент, не защитивший ВКР или не сдавший государственные экзамены, отчисляется из института. Данный студент может быть допущен к повторной защите или сдаче государственных экзаменов в течение 3 лет после отчисления.

Независимо от причин, повторная защита ВКР или сдача государственных экзаменов в этот же год не разрешается. Повторная защита должна быть обоснована, и бакалаврская работа должна быть либо дополнена новым материалом, либо разработана полностью на новом материале. Допускается также исследование другой темы, которая выбирается кафедрой. После защиты все ВКР возвращаются на кафедру, регистрируются и сдаются в архив на хранение в соответствии с приказом ректора института.

# 4. Фонд оценочных средств для проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации

## 4.1 Содержание выпускной квалификационной работы и его соотнесение с требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код компетенции** | **Наименование компетенции** | **Разделы ВКР** | | | | | **Презентация** | **Защита ВКР** |
| **Введение** | **Глава1** | **Глава2** | **Глава3** | **Заключение** |
| **Универсальные компетенции (УК)** | | | | | | | | |
| УК-1.1 | Способен анализировать поставленную задачу через выделение ее базовых составляющих, осуществлять декомпозицию задачи | + | + |  |  |  |  |  |
| УК-1.2 | Способен демонстрировать умение осуществлять поиск и критический анализ информации, необходимой для решения задачи | + |  | + |  | + |  |  |
| УК-1.3 | Способен сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений | + | + |  | + |  | + |  |
| УК-1.4 | Способен находить рациональные идеи для решения поставленных задач |  |  |  | + |  |  |  |
| УК-2.1 | Способен определять совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение цели с учётом действующих правовых норм |  |  | + |  |  |  | + |
| УК-2.2 | Способен оценивать потребность в ресурсах и планировать их использование при решении задач профессиональной деятельности |  | + |  |  | + |  |  |
| УК-2.3 | Способен выявлять и анализировать различные способы решения задачи, выбирая оптимальные способы её решения с учётом действующих правовых норм |  |  |  |  |  | + |  |
| УК-2.4 | Способен оценивать вероятные риски и ограничения при выборе решения поставленных задач исходя из действующих правовых норм |  | + |  | + |  |  |  |
| УК-3.1 | Способен применять понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии | + |  |  |  | + |  | + |
| УК-3.2 | Способен на основе методов и норм социального взаимодействия определять свою роль в команде |  | + |  | + |  |  | + |
| УК-3.3 | Способен устанавливать и поддерживать контакты, исходя из реализации своей роли в команде для достижения заданного результата | + |  | + | + |  |  | + |
| УК-4.1 | Способен логически и грамматически верно строить устную и письменную речь |  | + |  |  | + |  |  |
| УК-4.2 | Способен выполнять перевод текстов с иностранного (-ых) на государственный язык, а также с государственного на иностранный (-ые) язык (-и) |  |  |  |  | + |  |  |
| УК-4.3 | Способен осуществлять деловую переписку на русском языке и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем |  |  |  |  |  | + |  |
| УК-5.1 | Способен формулировать собственную гражданскую и мировоззренческую позицию на основе философских знаний и социально-исторических закономерностей развития общества | + |  |  |  |  |  |  |
| УК-5.2 | Способен толерантно воспринимать социальные и культурные различия, уважительно и бережно относится к историческому наследию и культурным традициям | + |  | + |  |  | + |  |
| УК-5.3 | Способен уважительно относиться к историческому наследию и культурным традициям различных национальных и социальных групп в процессе межкультурного взаимодействия на основе знаний основных этапов развития России в социально-историческом, этическом и философском контекстах |  | + |  |  | + |  | + |
| УК-6.1 | Способен формулировать задачи, оценивать свои личные ресурсы, возможности и ограничения для достижения поставленной цели | + |  |  |  |  | + |  |
| УК-6.2 | Способен понимать важность планирования перспективных целей на различные периоды времени, выстраивать и реализовывать индивидуальную траекторию саморазвития, этапов карьерного роста |  | + | + |  | + |  |  |
| УК-6.3 | Способен применять методы и принцыпы саморазвития и самообразования в течение всей жизни |  |  |  |  |  |  |  |
| УК-7.1 | Способен применять средства и методы физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | + |  | + |  |  |  | + |
| УК-7.2 | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности, соблюдает нормы здорового образа жизни |  | + |  |  | + |  |  |
| УК-8.1 | Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности |  |  | + |  |  |  |  |
| УК-8.2 | Способен осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в том числе с применением средств защиты | + |  |  |  |  | + |  |
| УК-8.3 | Способен использовать принципы и способы организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий |  |  |  |  |  |  | + |
| УК-8.4 | Способен поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды |  | + |  |  |  | + |  |
| **Общепрофессиональные компетенции (ОПК)** | | | | | | | | |
| ОПК-1.1 | Способен использовать положения, законы и методы естественных наук, математики и экономики при решении задач профессиональной деятельности |  |  | + |  |  |  |  |
| ОПК-1.2 | Способен участвовать в планировании и проведении эксперимента, анализировать его результаты, интерпретировать и делать выводы по результатам исследования |  |  |  | + |  | + | + |
| ОПК-2.1 | Способен выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач проектирования информационных систем в области экономики | + |  |  |  | + |  |  |
| ОПК-2.2 | Способен применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности |  | + |  |  |  |  | + |
| ОПК-3.1 | Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий |  |  |  | + |  |  |  |
| ОПК-3.2 | Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности | + |  |  |  |  |  |  |
| ОПК-4.1 | Способен применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы |  |  |  | + |  |  |  |
| ОПК-4.2 | Способен составлять техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы |  | + |  |  |  |  | + |
| ОПК-5.1 | Способен осуществлять системное администрирование, администрирование СУБД, информационное взаимодействие систем на основе современных стандартов |  |  |  | + |  |  |  |
| ОПК-5.2 | Способен выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем |  |  |  | + |  |  |  |
| ОПК-6.1 | Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий; |  |  |  | + |  |  |  |
| ОПК-6.2 | Способен программировать и осуществлять отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач |  |  |  | + |  |  |  |
| ОПК-7.1 | Способен осуществлять выбор платформ и технологий для реализации информационных систем |  |  |  | + |  |  | + |
| ОПК-7.2 | Способен осуществлять выбор инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем |  |  |  | + |  |  | + |
| ОПК-8.1 | Способен применять математические модели, методы, инструментальные средства моделирования |  |  |  | + |  |  | + |
| ОПК-8.2 | Способен применять средства проектирования информационных и автоматизированных систем |  |  |  | + |  |  | + |
| **Профессиональные компетенции (ПК)** | | | | | | | | |
| ПК-1.1 | Способен развертывать информационные системы у заказчика и организовывать репозиторий хранения данных о создании (модификации) и вводе информационных систем в эксплуатацию |  |  |  | + |  |  |  |
| ПК-1.2 | Способен разрабатывать технологии интеграции информационных систем с существующими информационными системами у заказчика |  |  |  | + |  |  |  |
| ПК-1.3 | Способен проводить оптимизацию работы информационных систем |  |  |  | + |  |  |  |
| ПК-1.4 | Способен управлять сборкой базовых элементов конфигурации информационной системы |  |  |  | + |  |  |  |
| ПК-2.1 | Способен управлять заинтересованными сторонами проекта, распространять информацию о ходе выполнения работ по проекту, управлять изменениями и конфигурациями информационной системы |  |  | + | + |  |  |  |
| ПК-2.2 | Способен организовывать, утверждать и управлять распространением документации |  |  | + |  |  |  |  |
| ПК-3.1 | Способен проводить документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации) |  |  |  |  |  |  |  |
| ПК-3.2 | Способен разрабатывать модель бизнес-процессов заказчика |  |  | + |  |  |  |  |
| ПК-3.3 | Способен адаптировать бизнес-процессы заказчика к возможностям информационной системы |  |  | + |  |  |  |  |
| ПК-4.1 | Способен организовывать заключение, мониторинг и управление исполнением договоров и дополнительных соглашений к договорам на выполняемые работы, связанные с информационными системами |  |  | + |  |  |  |  |
| ПК-4.2 | Способен регистрировать, обрабатывать запросы заказчика и инициировать работы по реализации запросов, связанных с использованием информационной системы |  |  | + |  |  |  |  |
| ПК-5.1 | Способен выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, проводить командообразование и развитие персонала |  |  |  | + |  |  |  |
| ПК-5.2 | Способен создавать пользовательскую документацию к информационной системе и осуществлять методологическое обеспечение обучения пользователей информационной системы |  |  |  | + |  |  |  |
| ПК-6.1 | Способен осуществлять организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования |  |  |  | + |  |  |  |
| ПК-6.2 | Способен разрабатывать базу данных информационной системы |  |  |  | + |  |  |  |
| ПК-6.3 | Способен управлять доступом к данным |  |  |  | + |  |  |  |
| ПК-7.1 | Способен определять первоначальные требования заказчика к информационной системе и возможности их реализации в типовой информационной системе, а также возможности их реализации в информационной системе на этапе предконтрактных работ |  |  | + |  |  |  |  |
| ПК-7.2 | Способен выявлять и анализировать, согласовывать и утверждать требования к информационной системе |  |  | + |  |  |  |  |
| ПК-8.1 | Способен разрабатывать архитектуру информационной системы |  |  | + |  |  |  |  |
| ПК-8.2 | Способен разрабатывать прототипы информационной системы |  |  | + |  |  |  |  |
| ПК-8.3 | Способен проектировать и разрабатывать дизайн информационной системы |  |  | + |  |  |  |  |
| ПК-9.1 | Способен проводить организационное и технологическое обеспечение модульного и интеграционного тестирования информационной системы (верификации) |  |  | + |  |  |  |  |
| ПК-9.2 | Способен исправлять дефекты и несоответствия в архитектуре и дизайне информационной системы, подтверждать исправления дефектов и несоответствий в коде информационной системы и документации к информационной системе |  |  |  | + |  |  |  |

## 4.2 Оценка содержания выпускной квалификационной работы и его соотнесение с требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Задания | Требования к выполнению | Формируемые компетенции | Критерии оценки по содержанию и качеству | Баллы |
| 1. Введение | Обоснование актуальности выбранной темы, оценка степени разработанности темы, изложение комплекса решаемых задач | УК-1.1  УК-1.2  УК-1.3  УК-3.1  УК-3.3  УК-5.1  УК-5.2  УК-6.1  УК-7.1  ОПК-2.1  ОПК-3.2 | Актуальность темы убедительно обоснована и связана с реальными потребностями предприятия (группы предприятий, отрасли в целом), удовлетворение которых необходимо в настоящее время |  |
| При обосновании актуальности не показана связь с реальными потребностями предприятия (группы предприятий, отрасли в целом),  удовлетворение которых необходимо в настоящее время |  |
| Актуальность темы обоснована неубедительно, общими,  декларативными утверждениями |  |
| Актуальность темы не обоснована |  |
| 1. Глава 1 | Теоретические,  концептуальные, научные  аспекты по выбранной  тематике  (рассматриваемой  проблеме) | УК-1.1  УК-1.3  УК-2.2  УК-2.4  УК-3.2  УК-4.1  УК-5.3  УК-6.2  УК-7.1  УК-7.2  УК-8.4  ОПК-2.2  ОПК-4.2 | Проведен анализ различных подходов к изучению исследуемого вопроса. показаны слабоизученные аспекты, подлежащие разработке |  |
| Проведен анализ различных подходов к изучению исследуемого вопроса, но не выявлены слабоизученные аспекты, подлежащие разработке |  |
| Анализ степени изученности проблемы заменен общей характеристикой научных публикаций |  |
| Анализ степени изученности проблемы заменен конспектом учебной литературы |  |
| 1. Глава 2 | Проведение исследования и самостоятельный анализ собранного материала | УК-1.2  УК-2.1  УК-3.3  УК-5.2  УК-6.2  УК-7.1  УК-8.1  ОПК-1.1  ПК-2.1  ПК-2.2  ПК-3.2  ПК-3.3  ПК-4.1  ПК-4.2  ПК-7.1  ПК-7.2  ПК-8.1  ПК-8.2  ПК-8.3  ПК-9.1 | Использовались собственные или оригинальные методики и инструменты исследования и анализа результатов |  |
| Использовалась традиционные методики и инструменты исследования и анализа результатов |  |
| Использовались традиционные методики и инструменты исследования отдельные результаты заимствованы у других исследователей |
| Результаты исследования полностью заимствованы у других исследователей |
| 1. Глава 3 | Рекомендации по использованию полученных результатов для повышения эффективности деятельности предприятия (группы предприятий, отрасли в цепом) в условиях выявленных тенденций и проблем | УК-1.3  УК-1.4  УК-2.4  УК-3.2  УК-3.3  ОПК-1.2  ОПК-3.1  ОПК-4.1  ОПК-5.1  ОПК-5.2  ОПК-6.1  ОПК-6.2  ОПК-7.1  ОПК-7.2  ОПК-8.1  ОПК-8.2  ПК-1.1  ПК-1.2  ПК-1.3  ПК-1.4  ПК-2.1  ПК-5.1  ПК-5.2  ПК-6.1  ПК-6.2  ПК-6.3  ПК-9.2 | Убедительное обоснование практической значимости полученных результатов |  |
| Полученные результаты могут использоваться в практической деятельности |  |
| Результаты носят общий характер, не понятно их практическое (научное) значение |  |
| Результаты необоснованны, поверхностны |  |
| 1. Заключение | Выводы, соотносимые с  цепями, задачами и положениями,  выносимыми на защиту | УК-1.2  УК-2.2  УК-3.1  УК-4.1  УК-4.2  УК-5.3  УК-6.2  УК-7.2  ОПК-2.1 | Достигнута основная цель ВКР, полностью решены поставленные задачи |  |
| Частично решены отдельные задачи ВКР |  |
| Все поставленные задачи решены частично, что ставит под сомнение достижение основной цели ВКР. |  |
|  |
| Основная цель ВКР не достигнута |
| 1. Презентация | Не менее 15 слайдов, отражающих основные достигнутые результаты ВКР | УК-1.3  УК-2.3  УК-4.3  УК-5.2  УК-6.1  УК-8.2  УК-8.4  ОПК-1.2 | Полностью отражает основные достигнутые результаты ВКР |  |
| Достаточно полно отражает основные достигнутые результаты ВКР |  |
| Частично отражает результаты ВКР |  |
| Имеет слабую связь с достигнутыми результатами |  |
| 1. Защита ВКР | Доклад и ответы на вопросы комиссии | УК-2.1  УК-3.1  УК-3.2  УК-3.3  УК-5.3  УК-7.1  УК-8.3  ОПК-1.2  ОПК-2.2  ОПК-4.2  ОПК-7.1  ОПК-7.2  ОПК-8.1  ОПК-8.2 | Доклад четкий, раскрывающий основные положения ВКР, выдержанный регламент, полные ответы на вопросы комиссии |  |
| Доклад раскрывает основные положения ВКР, выдержанный или частично выдержанный регламент, ответы относительно полные |  |
| Доклад нечеткий, дающий основное понятие о ВКР, нарушение регламента, значительные затруднения при ответах |  |
| Доклад расплывчатый, не раскрывающий содержание ВКР, нарушение регламента, практическое отсутствие ответов (правильных ответов) |  |

**Шкала оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Баллы | Оценка | Уровень сформированности  компетенций |
| 29-35 | отлично | высокий |
| 22-28 | хорошо | хороший |
| 13-21 | удовлетворительно | достаточный |
| 12 и менее | неудовлетворительно | недостаточный |