1. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ООП

Государственная итоговая аттестация (ГИА), завершающая освоение основной образовательной программы, проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Государственная итоговая аттестация выпускников по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОВЕНИЯ образовательной программы

Выпускник, освоивший основную образовательную программу, готов решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности: проектная, производственно-технологическая, на которые ориентирована программа бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика профиль Прикладная информатика в экономике и управлении.

Результаты освоения образовательной программы

Коды и содержание компетенции	Результаты освоения
ОК-1 способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Знать: основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах Уметь: Раскрыть смысл выдвигаемых идей. Представить рассматриваемые философские проблемы в развитии. Владеть: Навыками работы с философскими источниками и критической литературой
ОК-2 способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Знать: сущность, формы, функции исторического знания; методы и источники изучения истории; историю управленческой мысли; основные концепции управления. Уметь: проводить исторический анализ событий. Владеть: приемами исторического анализа и исследования
ОК-3 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Знать: теоретико-методологические основы научного анализа системы экономических отношений на микро- и макроуровне; законы и закономерности, проявляющиеся в поведении отдельных экономических субъектов; основные положения и методы экономической науки и хозяйствования; современное состояние мировой экономики и особенности функционирования российских рынков; роль государства в согласовании долгосрочных и краткосрочных экономических интересов общества; принципы и методы организации и управления малыми коллективами. Уметь: выбирать и применять методы и средства для анализа экономических отношений в различных сферах деятельности Владеть: методами анализа экономических отношений в различных сферах деятельности и использования его результатов для разработки и модификации информационных систем
ОК-4 способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Знать: цели и методы государственного макроэкономического регулирования; организационно-правовые формы предприятий; экономико-правовые основы разработки программных продуктов. Уметь: использовать Гражданский кодекс РФ при решении профессиональных задач и в социальном взаимодействии; использовать международные и отечественные стандарты. Владеть: основами патентоведения; документирования программных комплексов в соответствии с международными и отечественными стандартами.
ОК-5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать: лексический минимум иностранного языка общего и профессионального характера; грамматические основы, обеспечивающие коммуникацию общего и профессионального характера без искажения смысла при письменном и устном общении. Уметь: общаться с зарубежными коллегами на одном из иностранных языков, осуществлять перевод профессиональных текстов. Владеть: навыками разговорной речи на одном из иностранных языков и профессионально-ориентированного перевода текстов, относящихся к различным видам основной профессиональной деятельности.
ОК-6	Знать: функциональные и технологические стандарты разработки программных комплексов; методы и

способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла; оценка затрат проекта и экономической эффективности ИС. Уметь: выстраивать партнерские отношения с членами проектной группы; аргументировано отстаивать свою точку зрения; выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта; оценивать качество и затраты проекта. Владеть: навыками проектной деятельности.
ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: структуру научного познания, его методы и формы; задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов. Уметь: использовать методы научного познания в профессиональной области; самостоятельно овладевать новыми знаниями об информационных технологиях и технологиях программирования в современных средах. Владеть: навыками поиска необходимой информации и самостоятельного обучения.
ОК-8 способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать: роль и значение физической культуры в развитии общества и человека; влияние на развитие массовой физической культуры и спорта высших достижений; роль и значение занятий физической культурой в укреплении здоровья человека, профилактике вредных привычек, ведении здорового образа жизни. Уметь: характеризовать индивидуальные особенности физического и психического развития и их связь с регулярными занятиями физическими упражнениями; характеризовать особенности функционирования основных органов и структур организма во время занятий физическими упражнениями, особенности планирования индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности и контроля их эффективности; характеризовать особенности обучения и самообучения двигательным действиям, особенности развития физических способностей на занятиях физической культурой; характеризовать особенности содержания и направленности различных систем физических упражнений, их оздоровительную и развивающую эффективность. Владеть: физическими упражнениями с общей профессионально-прикладной и оздоровительно-корригирующей направленностью; навыками контроля индивидуального физического развития и физической подготовленности, физической работоспособности, осанки; приемами страховки и самостраховки во время занятий физическими упражнениями, приемами оказания первой помощи при травмах и ушибах; навыками судейства соревнований по одному из видов спорта.
ОК-9 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать: основы безопасности жизнедеятельности, методы защиты производственного персонала; технику безопасности на производстве. Уметь: находить пути решения сложных ситуаций, связанных с безопасностью жизнедеятельности; использовать средства защиты производственного персонала Владеть: навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности, основными способами защиты населения.
ОПК-1 способность использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в	Знать: методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС; профили открытых ИС, функциональные и технологические стандарты разработки программных комплексов; методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла.

области информационных систем и технологий	Уметь: разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; использовать международные и отечественные стандарты; формировать архитектуру программных комплексов для информатизации предприятий. Владеть: технологией использования функциональных и технологических стандартов ИС; навыками разработки программных комплексов для решения прикладных задач.
ОПК-2 способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	Знать: теоретические системные основы для формализации экономических проблемных ситуаций; принципы, методы математического моделирования; этапы формализации прикладных задач с использованием методов экономико-математического моделирования; закономерности построения, функционирования и развития систем целеобразования. Уметь: проводить системный анализ прикладной области; применять математические методы для формализации и решения прикладных задач; строить модели экономических процессов, исследовать их и вырабатывать рекомендации по их практическому применению; использовать для анализа проблемной ситуации методы и принципы системного подхода, соответствующие методы измерений и оценки информационных ресурсов в конкретной предметной области; обрабатывать статистическую информацию. Владеть: навыками работы с инструментами системного анализа; навыками построения, исследования экономико-математических моделей предметной области, а также практического применения широко используемых в экономике прикладных математических моделей для решения экономических задач.
ОПК-3 способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Знать: физические основы компьютерной техники и средств передачи информации, принципы работы технических устройств ИКТ; физические основы элементной базы компьютерной техники и средств передачи информации; методы дифференциального исчисления и интегрального исчисления; ряды и их сходимость; разложение элементарных функций в ряд; методы решения дифференциальных уравнений первого и второго порядка; методы линейной алгебры и аналитической геометрии, случайные события и случайные величины, законы распределения; закон больших чисел, методы статистического анализа; виды и свойства матриц, системы линейных алгебраических уравнений; N-мерное линейное пространство, векторы, линейные операции над ними; методы теории множеств, математической логики, алгебры высказываний, теории графов, теории автоматов, теории алгоритмов; элементы математической лингвистики и теории формальных языков; основы электротехники; особенности моделирования процессов с использованием вычислительных систем. Уметь: исследовать функции, строить их графики; исследовать ряды на сходимость; решать дифференциальные уравнения; использовать аппарат линейной алгебры и аналитической геометрии; вычислять вероятности случайных событий, составлять и исследовать функции распределения случайных величин, определять числовые характеристики случайных величин; обрабатывать статистическую информацию для оценки значений параметров и проверки значимости гипотез; эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии; использовать фундаментальные понятия и законы естественнонаучных дисциплин при решении практических задач; использовать методику вычислительного эксперимента для решения профессиональных задач. Владеть: аппаратом дифференциального исчисления и интегрального исчисления, навыками решения

	дифференциальных уравнений первого и второго порядка; комбинаторным, теоретико-множественным и вероятностным подходами к постановке и решению задач; навыками решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии; навыками моделирования прикладных задач методами дискретной математики; навыками использования физических законов и методов в профессиональной деятельности, связанной с эксплуатацией электронного оборудования и применением информационно-коммуникационных технологий навыками работы с электронным оборудованием.
ОПК-4 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: сущность информации, основные свойства информации и закономерности развития современного информационного общества; основные закономерности создания и функционирования информационных процессов в экономике; основы государственной политики в области информатики; методы и средства поиска, систематизации и обработки экономической информации; Уметь: распознавать опасности и угрозы, возникающие в процессе работы с секретной информацией; применять современные информационные технологии для поиска и обработки экономической информации, оформления документов и проведения статистического анализа информации; Владеть: навыками сбора и обработки информации, имеющей значение для реализации правовых норм в соответствующих сферах профессиональной деятельности; навыками обработки конфиденциальной информации, в том числе содержащей государственную тайну, в соответствии со всеми требованиями по защите информации.
ПК-1 способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	Знать: методологии, модели и технологии проектирования информационных систем; проектирование обеспечивающих подсистем ИС; методы обследования организаций; способы формализованного описания систем; методы спецификации требований к информационной системе. Уметь: использовать методы обследования организаций для выявления информационных потребностей пользователей; выполнять формализованное описание предметной области; формировать требования к информационной системе; документировать требования к информационной системе. Владеть: навыками построения объектно-ориентированных моделей предметной области; навыками документирования требований к информационной системе.
ПК-2 способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	Знать: принципы организации проектирования ИС; содержание этапов процесса разработки, внедрения, адаптации и настройки программных комплексов. Уметь: внедрять, адаптировать и настраивать ИС. Владеть: навыками программирования и администрирования ИС.
ПК-3 способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	Знать: технологии проектирование ИС. Уметь: решить задачи проектирования ИС. Владеть: навыками реализации методов проектирования ИС.
ПК-4 способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Знать: методологии, модели и технологии проектирования, эксплуатации и сопровождения информационных систем. Уметь: использовать стандарты, регламентирующие состав и содержание документации на всех стадиях жизненного цикла информационных систем. Владеть: навыками использования средств автоматизации создания и ведения документации на стадиях

	жизненного цикла информационной системы.
ПК-5 способность выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений	Знать: методы формирования технико-экономического обоснования проектных решений. Уметь: реализовывать методы формирования технико-экономического обоснования проектных решений. Владеть: технологиями технико-экономического обоснования проектных решений.
ПК-6 способность собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика	Знать: методы и технологии сбора информации для формирования требований заказчика. Уметь: эффективно решать вопросы сбора информации для формирования требований заказчика. Владеть: способностью реализации методов сбора информации для формирования требований заказчика.
ПК-7 способность проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	Знать: методы и технологии описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач. Уметь: реализовывать требования к формам описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач. Владеть: способностью оптимизации описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.
ПК-8 способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	Знать: методы программирования приложений. Уметь: создавать прототипы решения прикладных задач. Владеть: способностью применять методы программирования приложений.
ПК-9 способность составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	Знать: методы и технологии составления технической документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов. Уметь: реализовывать методы и технологии составления технической документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов. Владеть: способностью эффективного использования методов и технологий составления технической документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов.
ПК-10 способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем	Знать: принципы организации проектирования ИС; содержание этапов процесса разработки, внедрения, адаптации и настройки программных комплексов. Уметь: внедрять, адаптировать и настраивать ИС. Владеть: навыками программирования и администрирования ИС.
ПК-11 способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	Знать: типовые модели бизнес-процессов информационной службы ITIL/ITSM; методы и средства администрирования операционных систем, сетей ЭВМ, баз данных; методы управления бизнес-процессами информационной службы на основе модели ITSM. Уметь: выполнять администрирование операционных систем, сетей ЭВМ, баз данных; совершенствовать процессы эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов на основе модели ITSM. Владеть: навыками администрирования операционных систем, сетей ЭВМ, баз данных; навыками использования инструментальных средств для автоматизации управления экономическими информационными системами.
ПК-12 способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС	Знать: задачи и методы обеспечения качества и надежности программных компонентов. Уметь: проводить тестирование программных приложений; программных комплексов. Владеть: методикой тестирования программ и программных комплексов.

ПК-13 способность осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем	Знать: задачи и методы, процедуры, которые требуется выполнять при инсталляции программ и программных компонентов. Уметь: проводить инсталляцию программных приложений; программных комплексов, настраивать параметры информационной системы. Владеть: методикой инсталляции и настройки параметров ИС, тестирования результата настройки .
ПК-14 способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач	Знать: состав, роль и место информационного обеспечения в составе информационной системы. Уметь: формировать составляющие информационного обеспечения информационной системы; анализировать информационное представление предметной области и информационных потребностей пользователя. Владеть: навыками по проектированию баз данных и работы в среде СУБД
ПК-15 способность осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям	Знать: задачи и методы обеспечения качества и надежности программных компонентов. Уметь: разрабатывать программные приложения; программные комплексы для решения прикладных задач. Владеть: методикой оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов.
ПК-16 способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей	Знать: основные определения и понятия управления проектами; стандарты и виды сертификации в области управления проектами; критерии выбора проектов, в том числе в области ИТ; основные понятия и процессы управления проектами; методы организации работы команды в проектном режиме; информационные технологии организации проектной деятельности. Уметь: планировать и структурировать проект; применять системный подход и стандарты управления проектами; определять критерии успеха проекта; применять компьютерные системы стратегического, календарного планирования и анализа проектов; планировать человеческие ресурсы в проекте; выстраивать межличностные отношения в рамках проектной группы; презентовать результаты проектов; обучать пользователей ИС. Владеть: методикой управления содержанием проектов, управления стоимостью проекта, рисками и изменениями проектов; программными средствами презентации проектов; навыками публичного представления и защиты результатов проекта.

3. ПРОГРАММА ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельному решению профессиональных задач. Оценка сформированности компетенций на защите ВКР осуществляется на основе содержания ВКР, доклада выпускника на защите, ответов на дополнительные вопросы с учетом предварительных оценок, выставленных в отзыве научным руководителем.

3.1. Карта компетенций к защите выпускной квалификационной работы

Код компетенции по ОПОП	**Характеристика компетенции**	**Составляющие компетенции**		
		знания	**умения и навыки**	**владение опытом и личностная готовность к профессиональному совершенствованию**
ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	***З1*** **(ОК-1)** ***Знать*** основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах	***У1*** **(ОК-1)** ***Уметь*** раскрыть смысл выдвигаемых идей. Представить рассматриваемые философские проблемы в развитии	***В1*** **(ОК-1)** ***Владеть*** навыками работы с философскими источниками и критической литературой
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	***З1*** **(ОК-2)** ***Знать*** сущность, формы, функции исторического знания; методы и источники изучения истории; историю управленческой мысли; основные концепции управления	***У1*** **(ОК-2)** ***Уметь*** выполнить исторический анализ событий	***В1*** **(ОК-2)** ***Владеть*** приемами исторического анализа и исследования
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	***З1*** **(ОК-2)** ***Знать*** основные положения и методы экономической науки и хозяйствования; принципы и методы организации и управления экономическими субъектами.	***У1*** **(ОК-2)** ***Уметь*** выбирать и применять методы и средства для анализа экономических отношений в различных сферах деятельности	***В1*** **(ОК-2)** ***Владеть*** методами анализа экономических отношений в различных сферах деятельности и использования его результатов для разработки и модификации информационных систем
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	***З1*** **(ОК-4)** ***Знать*** организационно-правовые формы предприятий; экономико-правовые основы разработки программных продуктов	***У1*** **(ОК-4)** ***Уметь*** использовать законы РФ при решении профессиональных задач и в социальном взаимодействии; использовать международные и отечественные стандарты	***В1*** **(ОК-4)** ***Владеть*** основами патентоведения; документирования программных комплексов в соответствии с международными и отечественными стандартами
ОК-5	способность к коммуникации в уст-	***З1*** **(ОК-5)** ***Знать*** грамматические	***У1*** **(ОК-5)** ***Уметь*** общаться с зару-	***В1*** **(ОК-5)** ***Владеть*** навыками раз-

	ной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	основы, обеспечивающие коммуникацию общего и профессионального характера без искажения смысла при письменном и устном общении	бежными коллегами на одном из иностранных языков, осуществлять перевод профессиональных текстов.	говорной речи на одном из иностранных языков и профессионально-ориентированного перевода текстов, относящихся к различным видам основной профессиональной деятельности
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	***З1*** **(ОК-6)** ***Знать*** функциональные и технологические стандарты разработки программных комплексов; методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла	***У1*** **(ОК-6)** ***Уметь*** выстраивать партнерские отношения с членами проектной группы; аргументировано отстаивать свою точку зрения; выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта; оценивать качество и затраты проекта.	***В1*** **(ОК-6)** ***Владеть*** навыками проектной деятельности.
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	***З1*** **(ОК-7)** ***Знать*** структуру научного познания, его методы и формы; задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов	***У1*** **(ОК-7)** ***Уметь*** использовать методы научного познания в профессиональной области; самостоятельно овладевать новыми знаниями об информационных технологиях и технологиях программирования в современных средах	***В1*** **(ОК-7) Владеть** навыками поиска необходимой информации и самостоятельного обучения
ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	**З1 (ОК-8) Знать**: роль и значение физической культуры в развитии общества и человека; влияние на развитие массовой физической культуры и спорта высших достижений; роль и значение занятий физической культурой в укреплении здоровья человека, профилактике вредных привычек, ведении здорового образа жизни.	**У1 (ОК-8) Уметь:** характеризовать индивидуальные особенности физического и психического развития и их связь с регулярными занятиями физическими упражнениями; характеризовать особенности функционирования основных органов и структур организма во время занятий физическими упражнениями, особенности планирования индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности и контроля их эффективности; характеризовать особенности	**В1 (ОК-8) Владеть:** физическими упражнениями с общей профессионально-прикладной и оздоровительно-корригирующей направленностью; навыками контроля индивидуального физического развития и физической подготовленности, физической работоспособности, осанки; приемами страховки и самостраховки во время занятий физическими упражнениями, приемами оказания первой помощи при травмах и ушибах; навыками судейства соревнований по одному из видов спорта.

			обучения и самообучения двигательным действиям, особенности развития физических способностей на занятиях физической культурой; характеризовать особенности содержания и направленности различных систем физических упражнений, их оздоровительную и развивающую эффективность.	
ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	***З1*** **(ОК-9)** ***Знать:*** основы безопасности жизнедеятельности, методы защиты производственного персонала; технику безопасности на производстве.	***У1*** **(ОК-9)** ***Уметь:*** находить пути решения сложных ситуаций, связанных с безопасностью жизнедеятельности; использовать средства защиты производственного персонала	***В1*** **(ОК-9)** ***Владеть:*** навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности, основными способами защиты населения.
ОПК-1	способность использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий	***З1*** **(ОПК-1)** ***Знать*** методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС; профили открытых ИС, функциональные и технологические стандарты разработки программных комплексов	***У1*** **(ОПК-1)** ***Уметь*** разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; использовать международные и отечественные стандарты; формировать архитектуру программных комплексов для информатизации предприятий	***В1*** **(ОПК-1)** **Владеть** технологией использования функциональных и технологических стандартов ИС; навыками разработки программных комплексов для решения прикладных задач
ОПК-2	способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	***З1*** **(ОПК-2)** ***Знать*** теоретические системные основы для формализации экономических проблемных ситуаций; принципы, методы математического моделирования; этапы формализации прикладных задач с использованием методов экономико-математического моделирования; закономерности построения, функционирования и развития систем целе-	***У1*** **(ОПК-2)** ***Уметь*** проводить системный анализ прикладной области; применять математические методы для формализации и решения прикладных задач; строить модели экономических процессов, исследовать их и вырабатывать рекомендации по их практическому применению; использовать для анализа проблемной ситуации методы и прин-	***В1*** **(ОПК-2)** **Владеть** навыками работы с инструментами системного анализа; навыками построения, исследования экономико-математических моделей предметной области, а также практического применения широко используемых в экономике прикладных математических моделей для решения экономических задач

		образования	ципы системного подхода, соответствующие методы измерений и оценки информационных ресурсов в конкретной предметной области; обрабатывать статистическую информацию	
ОПК-3	способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	***З1*** **(ОПК-3)** ***Знать*** физические основы компьютерной техники и средств передачи информации, принципы работы технических устройств ИКТ; физические основы элементной базы компьютерной техники и средств передачи информации; особенности моделирования процессов с использованием вычислительных систем	***У1*** **(ОПК-3)** ***Уметь*** эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии; использовать фундаментальные понятия и законы естественнонаучных дисциплин при решении практических задач; использовать методику вычислительного эксперимента для решения профессиональных задач	***В1*** **(ОПК-3) Владеть** навыками моделирования прикладных задач методами дискретной математики; навыками использования физических законов и методов в профессиональной деятельности, связанной с эксплуатацией электронного оборудования и применением информационно-коммуникационных технологий навыками работы с электронным оборудованием
ОПК-4	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	***З1*** **(ОПК-4)** ***Знать*** сущность информации, основные свойства информации и закономерности развития современного информационного общества; основные закономерности создания и функционирования информационных процессов в экономике; основы государственной политики в области информатики; методы и средства поиска, систематизации и обработки экономической информации	***У1*** **(ОПК-4)** ***Уметь*** применять современные информационные технологии для поиска и обработки экономической информации, оформления документов и проведения статистического анализа информации	***В1*** **(ОПК-4) Владеть** навыками обработки информации в соответствии со всеми требованиями по защите информации
ПК-1	способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	***З1*** **(ПК-1)** ***Знать*** методологии, модели и технологии проектирования информационных систем; проектирование обеспечивающих подсистем ИС; методы обследования организаций;	***У1*** **(ПК-1)** ***Уметь*** использовать методы обследования организаций для выявления информационных потребностей пользователей; выполнять формализованное описание	***В1*** **(ПК-1) Владеть** навыками построения объектно-ориентированных моделей предметной области; навыками документирования требований к информаци-

		способы формализованного описания систем; методы спецификации требований к информационной системе	предметной области; формировать требования к информационной системе; документировать требования к информационной системе	онной системе
ПК-2	способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	***З1*** **(ПК-2)** ***Знать*** принципы организации проектирования ИС; содержание этапов процесса разработки, внедрения, адаптации и настройки программных комплексов.	***У1*** **(ПК-2)** ***Уметь*** внедрять, адаптировать и настраивать ИС	***В1*** **(ПК-2) Владеть** навыками программирования и администрирования ИС
ПК-3	способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	***З1*** **(ПК-3)** ***Знать*** технологии проектирование ИС	***У1*** **(ПК-3)** ***Уметь*** решить задачи проектирования ИС.	***В1*** **(ПК-3) Владеть** навыками реализации методов проектирования ИС
ПК-4	способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	***З1*** **(ПК-4)** ***Знать*** методологии, модели и технологии проектирования, эксплуатации и сопровождения информационных систем	***У1*** **(ПК-4) Уметь** использовать стандарты, регламентирующие состав и содержание документации на всех стадиях жизненного цикла информационных систем.	***В1*** **(ПК-4) Владеть** навыками использования средств автоматизации создания и ведения документации на стадиях жизненного цикла информационной системы
ПК-5	способность выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений	***З1*** **(ПК-5)** ***Знать*** методы формирования технико-экономического обоснования проектных решений	***У1*** **(ПК-5)** ***Уметь*** реализовывать методы формирования технико-экономического обоснования проектных решений	***В1*** **(ПК-5)** ***Владеть*** технологиями технико-экономического обоснования проектных решений
ПК-6	способность собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика	***З1*** **(ПК-6)** ***Знать*** методы и технологии сбора информации для формирования требований заказчика	***У1*** **(ПК-6)** ***Уметь*** реализовывать требования к формам описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	***В1*** **(ПК-6)** ***Владеть*** способностью реализации методов сбора информации для формирования требований заказчика
ПК-7	способность проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	***З1*** **(ПК-7)** ***Знать*** методы и технологии описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	***У1*** **(ПК-7)** ***Уметь*** эффективно решать вопросы сбора информации для формирования требований заказчика	***В1*** **(ПК-7)** ***Владеть*** способностью оптимизации описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.
ПК-8	способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных за-	***З1*** **(ПК-8)** ***Знать*** методы программирования приложений	***У1*** **(ПК-8)** ***Уметь*** создавать прототипы решения прикладных задач	***В1*** **(ПК-8)** ***Владеть*** способностью применять методы программирования приложений.

	дач			
ПК-9	способность составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	***З1*** **(ПК-9)** ***Знать*** методы и технологии составления технической документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	***У1*** **(ПК-9)** ***Уметь*** реализовывать методы и технологии составления технической документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов.	***В1*** **(ПК-9)** ***Владеть*** способностью эффективного использования методов и технологий составления технической документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов
ПК-10	способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем	***З1*** **(ПК-10)** ***Знать*** принципы организации проектирования ИС; содержание этапов процесса разработки, внедрения, адаптации и настройки программных комплексов	***У1*** **(ПК-10)** ***Уметь*** внедрять, адаптировать и настраивать ИС.	***В1*** **(ПК-10)** ***Владеть*** навыками программирования и администрирования ИС.
ПК-11	способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	***З1*** **(ПК-11)** ***Знать*** типовые модели бизнес-процессов информационной службы ITIL/ITSM; методы и средства администрирования операционных систем, сетей ЭВМ, баз данных; методы управления бизнес-процессами информационной службы на основе модели ITSM.	***У1*** **(ПК-11)** **Уметь** выполнять администрирование операционных систем, сетей ЭВМ, баз данных; совершенствовать процессы эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов на основе модели ITSM.	***В1*** **(ПК-11)** ***Владеть*** навыками администрирования операционных систем, сетей ЭВМ, баз данных; навыками использования инструментальных средств для автоматизации управления экономическими информационными системами.
ПК-12	способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС	***З1*** **(ПК-12)** ***Знать*** задачи и методы обеспечения качества и надежности программных компонентов	***У1*** **(ПК-12)** **Уметь** проводить тестирование программных приложений; программных комплексов	***В1*** **(ПК-12)** ***Владеть*** методикой тестирования программ и программных комплексов
ПК-13	способность осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем	***З1*** **(ПК-13)** ***Знать*** задачи и методы, процедуры, которые требуется выполнять при инсталляции программ и программных компонентов	***У1*** **(ПК-13)** **Уметь** проводить инсталляцию программных приложений; программных комплексов, настраивать параметры информационной системы	***В1*** **(ПК-13)** ***Владеть*** методикой инсталляции и настройки параметров ИС, тестирования результата настройки
ПК-14	способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач	***З1*** **(ПК-14)** ***Знать*** состав, роль и место информационного обеспечения в составе информационной системы	***У1*** **(ПК-14)** ***Уметь*** формировать составляющие информационного обеспечения информационной системы; анализировать информационное представление предметной области и информационных потреб-	***В1*** **(ПК-14)** ***Владеть*** навыками по проектированию баз данных и работы в среде СУБД

			ностей пользователя	
ПК-15	способность осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям	***З1*** **(ПК-15)** ***Знать*** задачи и методы обеспечения качества и надежности программных компонентов	***У1*** **(ПК-15)** ***Уметь*** разрабатывать программные приложения; программные комплексы для решения прикладных задач	***В1*** **(ПК-15)** ***Владеть*** методикой оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов
ПК-16	способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей	***З1*** **(ПК-16)** ***Знать*** основные определения и понятия управления проектами; стандарты и виды сертификации в области управления проектами; критерии выбора проектов, в том числе в области ИТ; основные понятия и процессы управления проектами; методы организации работы команды в проектном режиме; информационные технологии организации проектной деятельности.	***У1*** **(ПК-16)** **Уметь** планировать и структурировать проект; применять системный подход и стандарты управления проектами; определять критерии успеха проекта; применять компьютерные системы стратегического, календарного планирования и анализа проектов; планировать человеческие ресурсы в проекте; выстраивать межличностные отношения в рамках проектной группы; презентовать результаты проектов; обучать пользователей ИС.	***В1*** **(ПК-16)** ***Владеть*** методикой управления содержанием проектов, управления стоимостью проекта, рисками и изменениями проектов; программными средствами презентации проектов; навыками публичного представления и защиты результатов проекта.

3.2. Матрица компетенций, оценка которых вынесена на защиту выпускной квалификационной работы

Квалификационное задание	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16
1. **Аргументировать актуальность темы работы**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																
2. **Обосновать практическую значимость исследования в профессиональной деятельности**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																
3. **Определить цель, задачи, объект и предмет исследования**	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+																
4. **Провести обследование предметной области, дать технико-экономическую характеристику предметной области и предприятия**			+	+	+	+	+			+	+	+	+	+					+										
5. **Сформировать требования к информатизации и обосновать необходимость автоматизации прикладных процессов предметной области**			+	+	+		+			+	+	+	+	+	+														
6. **Выполнить моделирование прикладных и информационных процессов, описать реализацию информационного обеспечения прикладной задачи**					+		+	+	+	+	+	+	+		+					+									
7. **Выполнить технико-экономическое обоснование проектных решений, сформировать техническое задание на разработку информационной системы**					+		+			+		+	+		+			+					+						
8. **Выполнить проектирование информационной системы для предметной области по видам обеспечения (техническое, программное, информационное, организационное)**					+		+	+	+	+		+	+		+	+							+	+	+	+	+		
9. **Выполнить программирование и тестирование приложения**					+		+	+	+	+		+	+		+						+		+	+	+	+		+	
10. **Документировать компоненты информационной системы**					+		+			+		+	+		+		+					+	+	+	+				
11. **Оценить эффективность разработанно-**							+						+										+	+					

го решения																														
12. **Подготовить и осуществить презентацию информационной системы, подготовить руководство пользователя**					+	+	+			+		+	+										+	+					+

3.3. Фонд оценочных средств для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы

3.3.1.Перечень квалификационных заданий, предусмотренных при выполнении выпускной квалификационной работы

1. Аргументировать актуальность темы работы.
2. Обосновать практическую значимость исследования в профессиональной деятельности.
3. Определить цель, задачи, объект и предмет исследования.
4. Провести обследование предметной области, дать технико-экономическую характеристику предметной области и предприятия.
5. Сформировать требования к информатизации и обосновать необходимость автоматизации прикладных процессов предметной области.
6. Выполнить анализ существующих разработок и обосновать выбор стратегии автоматизации прикладных процессов предметной области.
7. Выполнить моделирование прикладных и информационных процессов, описать реализацию информационного обеспечения прикладной задачи.
8. Выполнить технико-экономическое обоснование проектных решений, сформировать техническое задание на разработку информационной системы.
9. Выполнить проектирование информационной системы для предметной области по видам обеспечения (техническое, программное, информационное, организационное).
10. Выполнить программирование и тестирование приложения.
11. Документировать компоненты информационной системы.
12. Оценить эффективность разработанного решения
13. Подготовить и осуществить презентацию информационной системы, подготовить руководство пользователя.

3.3.2. Примерный перечень вопросов, *задаваемых* при процедуре защиты выпускной квалификационной работы

1. Приведите примеры влияния развития информационных технологий на формирование новых отношений в обществе.
2. Опишите поколения вычислительных машин и связь их с технологическим развитием общества.
3. Назовите основные показатели экономической эффективности проекта модернизации АИС.
4. Перечислите основные налоги, отчисляемые в бюджетные и внебюджетные фонды страны.
5. Какие факторы влияют на себестоимость работ по инсталляции ПО?
6. Кто является собственником средств вычислительной техники и АИС при аутсорсинге?
7. Назовите источники финансирования капитальных вложений на модернизацию корпоративной информационной системы.
8. Кто несет ответственность за содержание сайта Интернет – магазина?
9. Перечислите и охарактеризуйте основные факторы вредного воздействия компьютера на человека и средства защиты от них.
10. Назовите правила и нормы безопасного ведения трудовой деятельности при наладке вычислительных машин.

11. Какая техническая документация необходима для инсталляции и настройки информационных и автоматизированных систем?

12. Какие разделы содержит техническое задание на разработку АИС?

13. Опишите методы защиты компьютеров от несанкционированного доступа.

14. Какие источники информации используются при проектировании новых автоматизированных информационных систем?

15. Что такое жизненный цикл системы?

16. Каковы основные разделы входят в состав проектной документации?

17. Назовите стадии, этапы, процедуры проектирования информационной системы.

18. Назовите основные методики технико-экономического обоснования проектных решений?

19. Какие источники информации используются при разработке технико-экономического обоснования проектных решений?

20. Какие разделы содержит технико-экономическое обоснование проектных решений?

21. Каковы этапы сбора детальной информации при формализации требований пользователей заказчика?

22. Каковы этапы описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач?

23. Назовите подходы к программированию приложения и создания программных прототипов решения прикладных задач?

24. Каковы этапы создания программных прототипов решения прикладных задач?

25. Какие программные средства используются для программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач?

26. Какие требования предъявляются к выбору технологии проектирования ИС?

27. Приведите классификацию видов тестирования программного обеспечения.

28. Какие существуют методы типового проектирования ИС?

29. Как оценить эффективность информационной системы?

30. Поясните принцип открытой архитектуры создания ЭВМ. В чем заключается актуальность данного подхода в настоящее время?

31. Поясните тенденции развития информационных технологий в современном обществе на примере своей темы выпускной квалификационной работы.

32. На каком этапе развития электронно-вычислительной технике появилась потребность обработки экономической информации с использованием ЭВМ?

33. Назовите причины первоначального использования ЭВМ для обработки экономической информации.

34. Какие нормативные документы использовались для разработки информационной системы по выбранной задаче (направлению разработки)?

35. Чем регламентируется разработка проекта информационной системы?

36. Чьи требования необходимо учитывать при проектировании экономических информационных систем?

37. Отличаются ли бизнес-процессы при обработке экономической информации на объекте управления в зависимости от формы собственности?

38. Какой этап завершается созданием (формированием) технико-экономического обоснования разработки информационной системы?

39. Какая документация прилагается к программному продукту на промышленном предприятии? Приведите примеры документов и пользователей этих документов.

40. Назовите формы сбора информации пользователей разрабатываемого программного продукта.

41. Каким документом закрепляются требования к разрабатываемой экономической информационной системе?

42. В чем заключается исследование предметной области объекта управления?

43. Каким образом обеспечить качество разрабатываемого программного компонента (продукта)?

44. На каких этапах обработки информации необходимо предусмотреть методы контроля?

45. На какие функциональные подсистемы можно разделить информационные потоки экономической информации промышленного предприятия?

46. Поясните взаимосвязь выбранных функциональных подсистем

47. Каким образом определяются пользователи программного продукта (компонента) ЭИС?

48. Какими стандартами необходимо руководствоваться при разработке ЭИС?

49. Какие методы используются для формализации данных при разработке проекта?

50. Какие существуют риски при проектировании ЭИС? Поясните каждый из них

51. Для чего необходимо создавать математическую модель расчетных показателей, используемых для формирования выходных (промежуточных) документов (данных)?

52. Возможно ли дальнейшее развитие (модернизация) предлагаемого варианта решения задачи?

53. В каких случаях необходимо использовать механизм шифрования (дешифрования) для передачи экономической информации внутри объекта управления (за пределы объекта управления)?

54. В чем заключается модуляция данных?

55. Из какого количества уровней состоит процесс передачи данных по каналам связи?

56. Какие требования предъявляются к информации, используемой в ЭИС?

57. В чем заключается case-моделирование?

58. Поясните создание программного продукта (компонента) на основе RAD-технологий.

59. Какие существуют способы формализованного описания систем?

60. Поясните методологии IDEF0, IDEF3. DFD. Поясните отличия между ними

61. Какие существуют методы сбора (съема) информации для ввода ее в ЭИС?

62. Что такое технологический процесс обработки данных?

63. Поясните обоснованность выбора среды разработки программного компонента (продукта) ЭИС?

64. Какая документация создается по окончанию каждого этапа жизненного цикла программного продукта?

65. Что служит основанием (источником) для формирования технологических и инструкционных карт при разработке ЭИС?

66. Методы управления бизнес-процессами информационной службы на основе модели ITSM

67. Алгоритм запуска программного продукта в промышленную эксплуатацию. Какие существуют риски на данном этапе?

68. Роль технического специалиста при установке, сопровождению программного продукта (компонента) ЭИС.

69. Зачем необходимо проводить тестирование системы перед промышленным запуском?

70. Обоснованность разработки новой ЭИС взамен существующей. Причины и условия.

71. Роль руководителя объекта управления при принятии решения о разработке ЭИС.

72. Назовите методы оценки эффективности производства на предприятии.

73. Назовите методы оценки эффективности внешнеэкономической деятельности или внешнеэкономических связей объекта исследования.

74. Какие существуют подходы к оценке рыночной стоимости предприятия?

75. Какие существуют принципы организации и управления деятельностью совместных предприятий?

76. Приведите примеры классификации персонала предприятия.

77. Какие существуют способы максимизации прибыли предприятия?

78. Поясните процесс формирования чистой прибыли предприятия.

79. Охарактеризуйте методы оценки эффективности использования материально-технических ресурсов предприятия.

80. Поясните понятие износа и формы воспроизводства основных средств на предприятии и как это отражается в бизнес-процессах предприятия.

81. Приведите пример методов повышения эффективности использования основных средств на предприятии.

82. Какие существуют методы прогнозирования объемов продаж продукции предприятия?

83. Какие существуют основные пути снижения затрат на производство продукции на предприятии?

84. Какие существуют основные пути совершенствования системы управления затратами на предприятии?

85. Сущность и факторы, влияющие на повышение производительности труда на предприятии.

86. Источники формирования финансовых ресурсов на предприятии.

87. Источники финансирования инвестиционной деятельности предприятия.

88. Основные принципы ценообразования на предприятии.

89. Инструменты маркетинговой деятельности предприятия.

90. Процесс организации бизнес-планирования на предприятии, бюджетирования.

91. Какие существуют методы планирования ресурсного обеспечения предприятия?

92. Охарактеризуйте процесс планирования издержек и результатов деятельности предприятия (организации, фирмы).

93. Какие существуют методы анализа уровня организации труда на предприятии?

94. Какие существуют способы учета рабочего временем на предприятии?

95. Характеристика современных систем оплаты труда.

96. Характеристика методов стимулирования труда персонала на предприятии.

97. Способы оценки конкурентоспособности предприятия.

98. Какие существуют методы оценки экономической эффективности управления запасами на предприятии?

99. Показатели оценки экономического состояния неплатежеспособного предприятия.

100.В чем заключается специфика управления инструментальным хозяйством на предприятии?

101.Особенность автоматизации энергического хозяйства объекта управления.

102.Поясните функциональную взаимосвязь подсистемы управления основным производством с другими функциональными подсистемами промышленного предприятия.

103.В чем заключается особенность разработки ЭИС для функциональной подсистемы управления качеством продукции?

104. Какая информация является источником для технико-экономического планирования деятельности предприятия?

105. Какими документами регламентируется длительность работы за ЭВМ?

106. Существует ли норматив расположения в помещении определенного количества средств ВТ на 1 работника?

107. Необходимо ли проводить аттестацию рабочего места специалиста, работающего за ЭВМ? Периодичность ее проведения?

108. Предусматривается ли ТК РФ доплата за вредность при работе на ЭВМ?

109. Поясните приемы оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током.

3.3.3. Примерные темы выпускных квалификационных работ

1. Разработка информационной системы управления транспортным хозяйством средствами1С: Предприятие 8.3.
2. Разработка информационной системы для учета сотрудников производственного предприятия средствами 1С:Предприятие 8.3.
3. Разработка информационной системы для контроля выполнения плана поставок готовой продукции и ее оплаты средствами 1С:Предприятие 8.3.
4. Разработка информационной системы для решения задачи «Расчет (баланс) обеспеченности рабочей силой по цеху, предприятию» средствами 1С:Предприятие 8.3.
5. Автоматизация оперативного учета и анализа производственного брака средствами «1С:Предприятие 8.3.
6. Автоматизация формирования портфеля заказов предприятия» средствами 1С:Предприятие 8.3.
7. Разработка информационной системы для расчета производственной мощности предприятия.
8. Разработка информационной системы для управления инструментальным хозяйством предприятия средствами 1С:Предприятие 8.3.
9. Разработка информационной системы для расчета норм производственных запасов сырья и материалов» средствами 1С:Предприятие 8.3.

10. Разработка информационной системы для расчета плановой прибыли предприятия средствами1С:Предприятие 8.3.

11. Разработка многофункционального комплекса информационной поддержки деятельности менеджера на коммерческом предприятии

12. Автоматизация учета зарплаты на производственном предприятии

13. Автоматизация учета затрат на производство продукции.

14. Система управления контентом динамического сайта.

15. Автоматизация контроля за поступлением подоходного налога в налоговой инспекции.

16. Автоматизация анализа эффективности использования материальных ресурсов на примере строительной организации

17. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Анализ и оценка результативности организационных мероприятий по стимулированию сбыта товарной продукции».

18. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Анализ и прогнозирование торгово-сбытовой деятельности предприятия».

19. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Анализ использования рабочего времени».

20. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Анализ обеспеченности предприятия материальными ресурсами».

21. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Анализ продаж и расчет потребности в товарных запасах».

22. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Анализ реализации ассортимента товарной продукции».

23. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Анализ финансово-экономической деятельности предприятия».

24. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Внутрицеховое оперативно-календарное планирование».

25. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Выбор рациональных источников финансирования инвестиционной деятельности».

26. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Календарное планирование выполнения заказов».

27. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Контроллинг материально-технического снабжения».

28. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Оперативно-календарное планирование и учет выполнения заказов».

29. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Оперативно-календарное планирование отгрузки и доставки готовой продукции».

30. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Оперативно-календарное планирование, учет и контроль поставки комплектующих».

31. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Оперативный учет и контроль поступления, наличия, движения и выбытия вычислительной и оргтехники».

32. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Оптимизация и контроль плана производства продукции».

33. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Планирование и анализ обеспеченности рабочей силой».

34. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Планирование и регулирование закупок товарно-материальных ценностей (ТМЦ) для основного производства».

35. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Планирование и учет материальных ресурсов для ремонта».

36. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Планирование и учет отгрузки и реализации продукции предприятия».

37. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Планирование привлечения заемных средств».

38. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Планирование, учет и контроль выполнения технического обслуживания».

39. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Планирование, учет и контроль договорных обязательств на предприятии».

40. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Планирование, учет и контроль обеспеченности материальными ресурсами производства продукции».

41. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Планирование, учет и контроль общехозяйственных расходов».

42. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Планирование, учет и контроль оказания гостиничных услуг и их оплата».

43. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Планирование, учет и контроль оказания платных услуг и их оплата».

44. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Планирование, учет и контроль оптовой продажи».

45. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Планирование, учет и контроль производства и реализации продукции».

46. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Планирование, учет и контроль реализации готовой продукции».

47. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Планирование, учет и контроль технического обслуживания».

48. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Планирование, учет и контроль торгово-закупочных операций».

49. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Планирование, учет и контроль финансовых ресурсов на предприятии».

50. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Планирование, учет и контроль энергоресурсов по подразделениям и предприятию».

51. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Система бронирования в гостинице».

52. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Расчет себестоимости и цены рекламы».

53. Разработка информационной технологии по созданию подсистемы приема заказов через веб-сайт.

54. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Управление договорными обязательствами поставки продукции».

55. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Управление поставками материальных ресурсов».

56. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Управление продажами информационно-правового обеспечения».

57. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Учет затрат на изготовление продукции по договорам на предприятии».

58. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Учет и анализ внутреннего брака в основном производстве».

59. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Учет и анализ продажи лицензируемого программного обеспечения».

60. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Учет и анализ расчета с покупателями».

61. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Учет и анализ реализации продукции».

62. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Учет и контроль административных правонарушений налогоплательщиков».

63. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Учет и контроль взаиморасчетов между заказчиком и подрядчиком».

64. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Учет и контроль выдачи пластиковых карт».

65. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Учет и контроль выполнения договорных обязательств на поставку товарно-материальных ценностей (ТМЦ)».

66. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Учет и контроль выполнения договоров по проектам заработной платы».

67. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Учет и контроль выполнения заказов на поставку и отгрузку продукции на предприятии».

68. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Учет и контроль денежных средств на социальное развитие».

69. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Учет и контроль посреднической деятельности предприятия».

70. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Учет и контроль поступления, наличия, движения и выбытия оборудования».

71. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Учет и контроль расхода бюджетных средств».

72. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Учет и контроль реализации комиссионного автотранспорта».

73. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Учет наличия, поступления, движения и выбытия основных средств».

74. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Учет операций по кредитным картам».

75. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Учет отгруженной и реализованной продукции и учет ее оплаты».

76. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Учет реализации и доставки товарно-материальных ценностей (ТМЦ)».

77. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Учет, контроль и анализ продаж».

78. Разработка информационной технологии по комплексу задач «Учет, контроль и анализ эксплуатации вычислительных средств».

79. Разработка информационной технологии по задаче «Формирование «портфеля заказов» по запчастям и комплектующим».

80. Разработка информационной технологии по комплексу задач по задаче «Формирование оптимальных маршрутов доставки товаров»

3.3.4. Критерии оценивания выпускной квалификационной работы по направлению прикладного бакалавриата 09.03.03 Прикладная информатика

Уровень оценивания	Критерий оценивания	оценка
Нулевой уровень-компетенции не сформированы	Отсутствие знаний, умений, навыков у студента в рамках содержания выпускной квалификационной работы. Студент показал фрагментарные знания в рамках содержания выпускной квалификационной работы; знания отдельных литературных источников, выпускной квалификационной работы, а также неумение использовать научную терминологию, наличие в работе грубых структурных ошибок и несоответствующее требованиям оформление. Невыполнение квалификационных заданий в рамках соответствующих компетенций, отсутствие ответов на вопросы комиссии Сформированность компетенций не соответствует требованиям ФГОС; выпускник не готов решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности	**неудовлетворительно**
Низкий уровень	Студент показал недостаточно полный объем знаний в рамках содержания выпускной квалификационной работы; работа с существенными структурными, лингвистическими и логическими ошибками; слабое владение инструментарием эмпирической части работы, некомпетентность в проведении исследования; неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях проблемы, рассмотренной в выпускной квалификационной работе. К выпускной работе имеются замечания по содержанию, по глубине проведенного исследования, работа оформлена неаккуратно, работа доложена неубедительно, не на все предложенные вопросы даны удовлетворительные ответы. Квалификационные задания в рамках соответствующих компетенций выполнены частично Сформированность компетенций соответствует требованиям компетентностной модели; выпускник способен решать определенные профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности	**удовлетворительно**
Средний уровень	Студент показал достаточно полные и систематизированные знания в рамках содержания выпускной квалификационной работы; использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение текста, умение делать обоснованные выводы; владение инструментарием выпускной квалификационной работы, умение его использовать в решении профессиональных задач; умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях проблемы рассмотренной в выпускной квалификационной работе. Квалификационные задания в рамках соответствующих компетенций выполнены на достаточном уровне Сформированность компетенций соответствует требованиям компетентностной модели; выпускник готов самостоятельно решать стандартные профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности.	**хорошо**
Высокий уровень	Студент показал систематизированные, глубокие и полные знания по всей проблеме рассмотренной в выпускной квалификационной работе; точное использование научной терминологии (в том числе на иностран-	**отлично**

	ном языке), стилистически грамотное, логически правильное изложение работы; Владение инструментарием эмпирического исследования, работа глубоко и полно освещает заявленную тему, т.е. в работе представлены все исследования по проблематике, приведены теоретические обоснования грамматических, лексических, стилистических и иных особенностей, обозначенных в теме выпускной квалификационной работы; Квалификационные задания в рамках соответствующих компетенций выполнены в полном объеме на высоком уровне Содержание выпускной работы доложено в краткой форме, последовательно и логично, даны четкие ответы на вопросы, поставленные членами ГЭК (Государственной аттестационной комиссии) Сформированность компетенций соответствует требованиям компетентностной модели; выпускник готов самостоятельно решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи по видам профессиональной деятельности.	

3.4. Методические рекомендации по подготовке выпускной квалификационной работы и ее защите

Темы выпускных квалификационных работ определяются на заседании кафедры прикладной информатики филиала. При определении темы ВКР кафедра учитывает предложения студента и его руководителя, результаты прохождения производственной практики. Кроме того, при выборе темы кафедрой оценивается ее соответствие профилю подготовки и уровень сложности основной задачи работы. Для предложения своей темы студент должен предоставить обоснование целесообразности данной работы.

Как правило, тема определяется студентом по результатам прохождения производственной практики или опыта личной трудовой деятельности.

Обычно темой выпускной квалификационной работы является:

– разработка новой информационной системы или программного продукта,
– разработка новых компонентов программного продукта или подсистем в составе существующей информационной системы,
– разработка новой версии программного продукта, информационной системы или подсистемы,
– разработка и исследование компьютерной модели некоторого экономического объекта или процесса,
– разработка технологии решения некоторой экономической или управленческой задачи.

Название темы ВКР должно отражать цель работы, быть по возможности кратким, емким и понятным. В теме необходимо избегать использования аббревиатур, сокращений, специальных терминов.

Руководителем работы обычно назначается преподаватель кафедры прикладной информатики филиала.

ВКР должна содержать следующие структурные элементы:

1) Титульный лист.
2) Задание на выпускную квалификационную работу.
3) Реферат.
4) Обозначения и сокращения (при необходимости).
5) Содержание.
6) Введение.
7) Основная часть.
8) Заключение.
9) Список использованных источников.
10) Приложения.

Титульный лист и задание на проектирование оформляются на бланках, которые выдаются на кафедре. Задание на выпускную квалификационную работу включает название темы работы, содержание (перечень разделов), календарный план выполнения работы. Оно должно быть подписано студентом, руководителем ВКР и утверждено заведующим кафедрой прикладной информатики до начала проектирования.

Реферат должен занимать одну страницу и содержать:

– сведения об объеме пояснительной записки, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, использованных источников;
– перечень ключевых слов;

– текст реферата.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста отчета, которые в наибольшей мере характеризуют его содержание и обеспечивают возможность информационного поиска. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются строчными буквами в строку через запятые.

Текст реферата должен отражать:
объект исследования или разработки;

– цель работы;
– метод или методологию проведения работы;
– результаты работы;
– основные технологические и технико-эксплуатационные характеристики разработанного программного продукта или технологии;
– степень внедрения;
– рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов работы;
– область применения;
– экономическую эффективность или значимость работы;
– прогнозные предположения о развитии объекта исследования.

Если пояснительная записка не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

Структурный элемент «Обозначения и сокращения» содержит перечень обозначений и сокращений, применяемых в данном документе. Запись обозначений и сокращений проводят в порядке приведения их в тексте с необходимой расшифровкой и пояснениями.

Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы пояснительной записки.

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой проблемы или области разработки, основание и исходные данные для разработки, обоснование необходимости выполнения проекта, сведения о планируемом уровне разработки, об имеющихся аналогах или предшествующих разработках данной информационной системы. Во введении должны быть показаны актуальность работы, ее цель и задачи.

Основная часть пояснительной записки должна содержать данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной работы на всех стадиях проектирования. Основная часть включает следующие разделы:

1 Описание и анализ предметной области.

Приводится описание предприятия (его структурно-логическая характеристика); проводится анализ и моделирование бизнес-процессов; описываются существующие и используемые на предприятии информационные системы и технологии; конкретизируются решаемые задачи в предметной области.

2 Теоретические основы.

Анализируется литература и информация, полученная с помощью глобальных сетей по функционированию информационных систем на предприятиях подобного типа и (или) бизнес-процессов в данной предметной области; определяются и конкретно описываются

выбранные методы и средства для решения поставленных задач (методы и средства проектирования, инструментальные программные средства и среды программирования).

3 Проектные решения.

Реализация проектных решений в соответствии с поставленными задачами, связанных с модернизацией, модификацией или совершенствованием информационной системы и (или) бизнес-процессов на реальном предприятии или на модельном примере, с приведением необходимых схем, диаграмм, графических изображений элементов интерфейса системы или программных приложений.

4 Экономическая эффективность.

Анализируется и оценивается экономическая эффективность, которая может быть связана с внедрением предлагаемых мероприятий, проектных решений в информационную среду предметной области.

Заключение должно содержать:

– краткие выводы по результатам выполненной работы;
– оценку полноты решений поставленных задач;
– разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов дипломного проектирования;
– оценку технико-экономической эффективности выполненного или предполагаемого внедрения;
– оценку технического уровня выполненной разработки в сравнении с существующими аналогами.

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении пояснительной записки. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Все источники нумеруются и на все из них должны быть ссылки в тексте пояснительной записки.

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. В приложении обязательно приводятся графические материалы (слайды) для доклада. Кроме того в приложения могут быть включены:

– листинги разработанных программ;
– примеры документов, формируемых в разработанной информационной системе;
– таблицы вспомогательных цифровых данных;
– иллюстрации вспомогательного характера;
– акты внедрения результатов проектирования и др.

В части оформления пояснительная записка должна соответствовать требованиям ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе».

Графический материал для доклада оформляется в виде компьютерной презентации, которая на защите воспроизводится на экране с помощью проектора. Обычно для создания презентации используется программа MS Power Point. Презентация представляется на кафедру в электронном виде вместе с пояснительной запиской и приводится в тексте записки в распечатанном виде в приложении на листах формата А4.

Кроме того, распечатки файла презентации как раздаточные материалы представляются студентом членам Государственной аттестационной комиссии.

Руководитель работы консультирует студента по вопросам разработки программного обеспечения и оформления работы, а так же контролирует график ее выполнения и соответствие требованиям задания и нормативных документов.

Консультации проводятся, как правило, раз в 2-3 дня. График консультаций устанавливается руководителем по согласованию со студентом. После завершения работы руководитель подписывает ее и оформляет отзыв о работе студента, что означает его согласие на представление работу к защите.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Реализация программы предполагает наличие:

- компьютерного класса, имеющего компьютеры, объединенные сетью с выходом в Интернет;
- лицензионного (операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office) и свободно распространяемого программного обеспечения.

Требования при проведении государственной аттестации обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, если это не создает трудностей для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов или иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации,
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии),
- пользование необходимыми обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей,
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа лиц с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты ННГУ по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся из числа лиц с ограниченными

возможностями здоровья и инвалидов в доступной для них форме. По письменному заявлению обучающегося из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи: продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы – не более чем на 15 минут. В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом,

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту,

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом,

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования,

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту,

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья или обучающийся инвалид не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей в деканат филиала. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов, предоставленных обучающимся ранее).