

**«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Челябинский филиал

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

(индекс, наименование дисциплины, в соответствии с учебным планом)

краткое наименование дисциплины (при наличии)

направление подготовки (специальность)

(код, наименование направления подготовки (специальности))

09.02.07 Информационные системы и программирование

(направленность(и) (профиль (и)/специализация(ии))

Специалист по информационным системам

(квалификация)

очная форма обучения

(форма(ы) обучения)

Челябинск, 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств для государственной итоговой.....	3
2. Структура процедур ГИА и порядок проведения	21
3. Примеры задания для демонстрационного экзамена	34
4. Порядок организации подготовки и защиты выпускной квалификационной работы .	36
5. Показатель и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания	38

1. Паспорт фонда оценочных средств для государственной итоговой аттестации

1.1. Область применения

Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) являются частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения видов профессиональной деятельности и соответствующих профессиональных компетенций:

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции
Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент. ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение. ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств. ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения. ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.
Ревьюирование программных продуктов.	ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией. ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям. ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма. ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.

<p>Проектирование и разработка информационных систем.</p>	<p>ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p> <p>ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p> <p>ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.</p> <p>ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p> <p>ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.</p>
<p>Сопровождение информационных систем.</p>	<p>ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.</p> <p>ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.</p> <p>ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.</p> <p>ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.</p> <p>ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.</p>

Сoadминистрирование баз данных и серверов	<p>ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.</p> <p>ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.</p> <p>ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.</p> <p>ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.</p> <p>ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.</p>
---	---

1.2. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня освоенности компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Государственная итоговая аттестация призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование при решении конкретных профессиональных задач, определить уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

1.3. Планируемые результаты освоения компетенций

Код компетенции	Формируемые компетенции	Умения, знания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>

		Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
ОК 06	Проявлять гражданско-	Умения: описывать значимость своей специальности

	патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; стандарты антикоррупционного поведения, значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<p>Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
-------	--	---

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	<p>Практический опыт: Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения: Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определять источники и приемники данных. Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace). Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p>

		<p>Основные подходы к интегрированию программных модулей. Виды и варианты интеграционных решений. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы отладочных классов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
	<p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.</p>	<p>Практический опыт: Интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения: Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Создавать классы-исключения на основе базовых классов. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса</p>

		<p>разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации программного обеспечения. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
	<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p>	<p>Практический опыт: Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения: Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов. Определять источники и приемники данных. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p>

		<p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
	<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p>	<p>Практический опыт: Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения: Использовать выбранную систему контроля версий. Анализировать проектную и техническую документацию. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы и схемы обработки</p>

		<p>исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
	<p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Практический опыт: Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения: Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Организовывать постобработку данных. Приемы работы в системах контроля версий. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
<p>Ревьюирование программных продуктов</p>	<p>ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.</p>	<p>Практический опыт: Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование).</p>

		<p>Умения: Работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций.</p> <p>Знания: Технологии решения задачи планирования и контроля развития проекта. Принятые стандарты обозначений в графических языках моделирования. Типовые функциональные роли в коллективе разработчиков, правила совмещения ролей. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
	<p>ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.</p>	<p>Практический опыт: Определять характеристики программного продукта и автоматизированных средств. Измерять характеристики программного проекта.</p> <p>Умения: Применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества. Определять метрики программного кода специализированными средствами.</p> <p>Знания: Современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
	<p>ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.</p>	<p>Практический опыт: Оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств. Использовать основные методологии процессов разработки программного обеспечения.</p> <p>Умения: Выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств. Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации.</p> <p>Знания: Принципы построения системы диаграмм деятельности программного проекта. Приемы работы с инструментальными средами проектирования программных продуктов.</p>
	<p>ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ</p>	<p>Практический опыт: Обосновывать выбор методологии и</p>

	<p>программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.</p>	<p>средств разработки программного обеспечения.</p> <p>Умения: Проводить сравнительный анализ программных продуктов. Проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов. Разграничивать подходы к менеджменту программных проектов.</p> <p>Знания: Основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки. Основные подходы к менеджменту программных продуктов. Основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ.</p>
<p>Проектирование и разработка информационных систем</p>	<p>ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p>	<p>Практический опыт: Анализировать предметную область. Использовать инструментальные средства обработки информации. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы. Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы. Выполнять работы предпроектной стадии.</p> <p>Умения: Осуществлять постановку задачи по обработке информации. Выполнять анализ предметной области. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. Работать с инструментальными средствами обработки информации. Осуществлять выбор модели построения информационной системы. Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.</p> <p>Знания: Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные процессы управления</p>

		<p>проектом разработки. Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.</p>
	<p>ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>Практический опыт: Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.</p> <p>Умения: Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p> <p>Знания: Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Сервисно - ориентированные архитектуры. Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. Методы и средства проектирования информационных систем. Основные понятия системного анализа.</p>
	<p>ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Практический опыт: Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. Модифицировать отдельные модули информационной системы. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.</p> <p>Умения: Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи. Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Разрабатывать графический интерфейс приложения.</p> <p>Знания: Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования. Объектно-ориентированное</p>

		<p>программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. Файлового ввода-вывода. Создания сетевого сервера и сетевого клиента.</p>
	<p>ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Практический опыт: Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы. Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Модифицировать отдельные модули информационной системы.</p> <p>Умения: Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ. Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям. Разрабатывать графический интерфейс приложения. Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи.</p> <p>Знания: Национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. Файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</p>
	<p>ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования</p>	<p>Практический опыт: Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.</p> <p>Умения: Использовать методы тестирования в</p>

	в разрабатываемых модулях информационной системы.	соответствии с техническим заданием. Знания: Особенности программных средств, используемых в разработке ИС.
	ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	Практический опыт: Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. Формировать отчетную документацию по результатам работ. Использовать стандарты при оформлении программной документации. Умения: Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации. Знания: Основные модели построения информационных систем, их структура. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы. Реинжиниринг бизнес-процессов.
	ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	Практический опыт: Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы. Умения: Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени. Знания: Системы обеспечения качества продукции. Методы контроля качества в соответствии со стандартами.
Сопровождение информационных систем	ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.	Практический опыт: Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью. Умения: Поддерживать документацию в актуальном состоянии. Формировать предложения о расширении

		<p>функциональности информационной системы. Формировать предложения о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге.</p>
		<p>Знания: Классификация информационных систем. Принципы работы экспертных систем. Достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем. Структура и этапы проектирования информационной системы. Методологии проектирования информационных систем.</p>
	<p>ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.</p>	<p>Практический опыт: Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации. Осуществлять установку, настройку и сопровождение информационной системы.</p> <p>Умения: Идентифицировать ошибки, возникающие в процессе эксплуатации системы. Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.</p> <p>Знания: Основные задачи сопровождения информационной системы. Регламенты и нормы по обновлению и сопровождению обслуживаемой информационной системы.</p>
	<p>ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.</p>	<p>Практический опыт: Выполнять разработку обучающей документации информационной системы.</p> <p>Умения: Разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации ИС.</p> <p>Знания: Методы обеспечения и контроля качества ИС. Методы разработки обучающей документации.</p>
	<p>ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.</p>	<p>Практический опыт: Выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.</p>

		<p>Умения: Применять документацию систем качества. Применять основные правила и документы системы сертификации РФ. Организовывать заключение договоров на выполняемые работы. Выполнять мониторинг и управление исполнением договоров на выполняемые работы. Организовывать заключение дополнительных соглашений к договорам. Контролировать поступления оплат по договорам за выполненные работы. Закрывать договора на выполняемые работы.</p>
		<p>Знания: Характеристики и атрибуты качества ИС. Методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами. Политику безопасности в современных информационных системах. Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций Основы налогового законодательства Российской Федерации</p>
	<p>ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Практический опыт: Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы. Организовывать доступ пользователей к информационной системе.</p> <p>Умения: Осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы. Составлять планы резервного копирования. Определять интервал резервного копирования. Применять основные технологии экспертных систем. Осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации.</p> <p>Знания: Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы. Терминология и методы резервного</p>

		копирования, восстановление информации в информационной системе.
Сoadминистрирование баз данных и серверов	ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	<p>Практический опыт: Идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных.</p> <p>Умения: Добавлять, обновлять и удалять данные. Выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL.</p> <p>Знания: Модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения. Уровни качества программной продукции.</p>
	ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.	<p>Практический опыт: Участвовать в администрировании отдельных компонент серверов. Организовывать взаимосвязи отдельных компонент серверов.</p> <p>Умения: Осуществлять основные функции по администрированию баз данных. Проектировать и создавать базы данных. Развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов.</p> <p>Знания: Тенденции развития банков данных. Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных.</p>
	ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.	<p>Практический опыт: Формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей.</p> <p>Умения: Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи.</p> <p>Знания: Представление структур данных. Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных.</p>
	ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.	<p>Практический опыт: Участвовать в соадминистрировании серверов.</p>

		Проверять наличие сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения. Применять законодательство Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.
		Умения: Развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов.
		Знания: Модели данных и их типы. Основные операции и ограничения. Уровни качества программной продукции.
	ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.	Практический опыт: Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.
		Умения: Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных. Владеть технологиями проведения сертификации программного средства.
		Знания: Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных. Государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.

2. Программа государственной итоговой аттестации

2.1. Формы и сроки проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускников образовательной организации, освоивших образовательную программу среднего профессионального образования, включает защиту выпускной квалификационной работы (далее - ВКР) и проведение демонстрационного экзамена.

Сроки проведения государственной итоговой аттестации:

всего – 6 недель, в том числе:

подготовка к государственной итоговой аттестации (выполнение выпускной квалификационной работы) – 4 недели,

проведение демонстрационного (государственного) экзамена – 1 неделя,

защита выпускной квалификационной (дипломной) работы – 1 неделя.

Сроки проведения каждой формы государственной итоговой аттестации регламентируются образовательной организацией в календарном графике учебного процесса на текущий учебный год.

2.2. Процедура проведения демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен является первым этапом государственной итоговой аттестации.

Для разработки фондов оценочных средств образовательная организация руководствуется:

- стандартами Ворлдскиллс;
- процедурами аттестации выпускников Центрами оценки квалификаций, другими элементами оценки квалификаций, действующими на рынке труда.

Квалификация (сочетание квалификаций) в соответствии с ФГОС СПО	Профессиональный стандарт	Компетенция Ворлдскиллс
Специалист по информационным системам	Профессиональный стандарт "Специалист по информационным системам", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361)	Программные решения для бизнеса

2.2.1. Соответствие профессиональных компетенций ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование видам деятельности профессиональных стандартов

ФГОС СПО	Профессиональный стандарт, обобщенные трудовые функции (ОТФ)
<p>Программист (базовой подготовки) готовится к следующим видам деятельности:</p> <p>ВД 2. Осуществление интеграции программных модулей</p> <p>ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.</p> <p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.</p> <p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p> <p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p> <p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>ПС «Специалист по информационным системам»</p> <p>А/01.4 Сбор данных для выявления требований к типовой ИС в соответствии с трудовым заданием</p> <p>А/04.4 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями</p> <p>А/05.4 Интеграционное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием</p> <p>А/11.4 Интеграция ИС с существующими ИС у заказчика в соответствии с трудовым заданием</p>

<p>ВД 3. Ревьюирование программных продуктов:</p> <p>ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.</p> <p>ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.</p> <p>ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.</p> <p>ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.</p>	<p>ПС «Специалист по информационным системам»</p> <p>A/02.4 Разработка прототипов ИС в соответствии с трудовым заданием</p> <p>A/04.3 Модульное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием</p> <p>A/06.4 Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в соответствии с трудовым заданием</p> <p>A/12.4 Проведение физических аудитов в области качества в соответствии с трудовым заданием</p>
<p>ВД 5. Проектирование и разработка информационных систем:</p> <p>ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p> <p>ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p> <p>ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.</p> <p>ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p> <p>ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.</p>	<p>ПС «Специалист по информационным системам»</p> <p>B/01.5 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ</p> <p>B/02.5 Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию типовой ИС на этапе предконтрактных работ</p> <p>B/03.5 Планирование коммуникаций с заказчиком в рамках типовых регламентов организации</p> <p>B/06.5 Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям типовой ИС</p> <p>B/07.5 Выявление требований к типовой ИС</p> <p>B/11.5 Модульное тестирование ИС (верификация)</p> <p>B/12.5 Интеграционное тестирование ИС</p>
<p>ВД 6. Сопровождение информационных систем:</p> <p>ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.</p> <p>ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.</p> <p>ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.</p> <p>ПК 6.4. Оценивать качество и надежность</p>	<p>ПС «Специалист по информационным системам»</p> <p>C/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ</p> <p>C/02.6 Инженерно-техническая поддержка подготовки</p>

<p>функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.</p> <p>ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ</p> <p>C/07.6 Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации)</p> <p>C/08.6 Разработка модели бизнес-процессов заказчика</p> <p>C/09.6 Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС</p> <p>C/11.6 Выявление требований к ИС 6</p> <p>C/12.6 Анализ требований 6</p> <p>C/13.6 Согласование и утверждение требований к ИС</p> <p>C/14.6 Разработка архитектуры ИС</p> <p>C/16.6 Проектирование и дизайн ИС</p> <p>C/17.6 Разработка баз данных ИС</p>
<p>ВД 7. Соадминистрирование баз данных и серверов:</p> <p>ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.</p> <p>ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.</p> <p>ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.</p> <p>ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.</p> <p>ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.</p>	<p>ПС «Специалист по информационным системам»</p> <p>C/17.6 Разработка баз данных ИС</p> <p>D/17.7 Организационное и технологическое обеспечение разработки баз данных ИС</p> <p>D/22.7 Организационное и технологическое обеспечение оптимизации работы ИС</p> <p>D/27.7 Принятие мер по неразглашению информации, полученной от заказчика</p>

2.2.2. Порядок проведения демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации

Порядок проведения демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации прописан в Программе государственной итоговой аттестации выпускников среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

2.2.3. Система оценивания выполнения заданий демонстрационного экзамена

Оценивание выполнения заданий осуществляется на основе следующих принципов:

- соответствия содержания заданий ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, учёта требований профессиональных стандартов и работодателей;
- достоверности оценки – оценка выполнения заданий должна базироваться на общих и профессиональных компетенциях экзаменующихся, реально продемонстрированных в моделируемых профессиональных ситуациях в ходе выполнения практико-ориентированного профессионального задания;
- адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;
- надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных (в рамках различных этапов) оценках компетенций экзаменующихся;
- комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции экзаменующихся;
- объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений членов государственной экзаменационной комиссии.

2.2.4. Методы оценивая результатов:

- метод экспертной оценки;
- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов;
- метод перевода сводных баллов в оценку.

Результаты выполнения практических заданий оцениваются с использованием следующих групп целевых индикаторов: основных и штрафных.

При оценке заданий используются следующие основные процедуры:

- процедура начисления основных баллов за выполнение заданий;
- процедура начисления штрафных баллов за нарушения при выполнении заданий;
- процедура формирования сводных результатов;
- процедура перевода результатов в оценку.

Результаты выполнения заданий оцениваются по 100-балльной шкале.

Оценивание выполнения заданий может осуществляться в соответствии со следующими целевыми индикаторами:

а) основные целевые индикаторы:

- качество выполнения отдельных задач задания;
- качество выполнения задания в целом;
- скорость выполнения задания (в случае необходимости применения),

б) штрафные целевые индикаторы:

- нарушение условий выполнения задания;
- негрубые нарушения технологии выполнения работ.

Значение штрафных целевых индикаторов уточняется по каждому конкретному заданию.

2.2.5. Критерии оценки знаний

Критерии оценки выполнения профессионального задания должны быть представлены в соответствующих паспортах экзаменационных заданий.

Процедура перевода общего количества набранных баллов в оценку осуществляется исходя из следующих критериев:

Оценка ГИА	"2"	"3"	"4"	"5"
Отношение полученного количества баллов	0,00% -	20,00% -	40,00% -	60,00% -

к максимально возможному (в процентах)	19,99%	39,99%	59,99%	100,00%
---	--------	--------	--------	---------

2.2.6. Примеры заданий для демонстрационного экзамена

Задание для демонстрационного экзамена по комплексу оценочной документации № 1.5 по компетенции «Программные решения для бизнеса»

Задание включает в себя следующие разделы:

1. Формы участия – индивидуальная.
2. Модули задания, критерии оценки и необходимое время.
3. Необходимые приложения.

Продолжительность выполнения задания: 5 часов

№	Критерий	Модуль, в котором используется критерий	Время на выполнения модуля	Проверяемые разделы WSSS	Баллы		
					Судейская (если это применимо)	Объективная	Общая
1	А-системный анализ и проектирование	3,4,11	Количество модулей не соответствует количеству критериев	1,4	0,5	11,4	11,9
2	В-разработка программного обеспечения	4,6,9,11		5,6	0	28,1	28,1
3	С-стандарты разработки	6,11		1,2,5	0,5	4,3	4,8
4	Д-документирование	11		5	0,8	0,7	1,5
Итого					1,8	44,5	46,3

Модули с описанием работ

Модуль 3: Проектирование ERD

Анализ описания предметной области, исходных файлов данных, проектирование на их основе диаграммы сущность-связь. При необходимости создание словаря данных.

Модуль 4: Разработка базы данных и импорт

Реализация базы данных в выбранной СУБД: создание таблиц, связей между ними, полей в таблицах на основании ERD или при помощи скрипта. Приведение исходных файлов данных к виду, подходящему для импорта. Импорт исходных данных разного формата.

Модуль 6: Разработка

Создание настольного приложения: различных окон, таблиц, списков, форм для заполнения, работа с базой данных и пр. Разработка библиотеки классов.

Модуль 9: Тестирование

Разработка тест-кейсов, модульных тестов, реализация интеграционного тестирования.

Модуль 11: Общий профессионализм решения

В общем профессионализме решения учитывается возможность развития информационной системы другими разработчиками, соответствие руководству по стилю заказчика, обратная связь системы с пользователем, стабильная работа всех разработанных программ, стиль кода на протяжении разработки всей системы, организация файловой структуры проекта, соблюдение культуры кодирования, комментарии к коду, умение работать с системой контроля версий.

Необходимые приложения:

- Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.5 по компетенции «Программные решения для бизнеса»

Подготовительный день	Примерное время	Мероприятия
	08:00	Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена
08:00 – 08:20	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности	
08:20 – 08:30	Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении	
08:30 – 08:40	Инструктаж Экспертной группы по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении	
08:40 – 09:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена	
09:00 – 09:30	Инструктаж участников по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении	
09:30 – 11:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка) и ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием, графиком работы, иной документацией и заполнение Протокола	
День 1	08:30 – 09:00	Брифинг экспертов
	*09:00 – 13:00	Выполнение участниками модуля 1
	13.00	Эксперты забирают выполненное задание по модулю 1
	13:00 – 14:00	Обед
	*14:00 – 18:00	Выполнение участниками модуля 3. Проверка экспертами работ участников по модулю 1.
	18:00 – 19:00	Проверка экспертами работ участников по модулю 3, заполнение форм и оценочных ведомостей
	19:00 – 20:00	Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола

Если планируется проведение демонстрационного экзамена для двух и более экзаменационных групп из одной учебной группы одновременно на одной площадке, то это отражается в плане.

- План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.5 по компетенции «Программные решения для бизнеса»

Компетенция: Программные решения для бизнеса

Номер компетенции: 09

Общая площадь площадки: __ м²

План застройки площадки включает в себя: план демонстрационной комнаты, комнаты участников, комнаты главного эксперта и экспертов, а также структуру сети.

2.2.7. Предварительный инструктаж при проведении демонстрационного экзамена

1. К участию в демонстрационном экзамене под непосредственным руководством Экспертов или совместно с Экспертом в компетенции «Программные решения для бизнеса» по стандартам WorldSkills допускаются участники:

- прошедшие инструктаж по охране труда согласно «Программе инструктажа по охране труда и технике безопасности»;
- ознакомленные с инструкцией по охране труда;

- имеющие необходимые навыки по эксплуатации инструмента и приспособлений совместной работы на оборудовании;
 - не имеющие противопоказаний к выполнению экзаменационных заданий по состоянию здоровья.
2. В процессе выполнения экзаменационных заданий и нахождения на площадке проведения экзамена участник обязан четко соблюдать:
- инструкции по охране труда и технике безопасности;
 - не заходить за ограждения и в технические помещения;
 - соблюдать личную гигиену;
 - принимать пищу в строго отведенных местах;
 - самостоятельно использовать инструмент и оборудование, разрешенное к выполнению экзаменационного задания.

2.3. Порядок организации подготовки и защиты выпускной квалификационной работы

Порядок подготовки и защиты выпускной квалификационной работы в рамках государственной итоговой аттестации прописан в Программе государственной итоговой аттестации выпускников среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

2.3.1. Перечень тем выпускных квалификационных работ

Темы выпускной квалификационной (дипломной) работы должны иметь практико-ориентированный характер и соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей:

№ п/п	Темы выпускной квалификационной работы	Наименование профессиональных модулей, отражаемых в работе
1.	Проектирование и разработка информационной системы деятельности предприятия торговли, в соответствии с профилем торговли.	ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Ревьюирование программных продуктов ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем ПМ.06 Сопровождение информационных систем ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов
2.	Проектирование и разработка информационной системы для предприятия общественного питания.	ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Ревьюирование программных продуктов ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем ПМ.06 Сопровождение информационных систем ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов
3.	Проектирование и разработка информационной системы для производственного предприятия.	ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Ревьюирование программных продуктов ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем ПМ.06 Сопровождение информационных систем ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов
4.	Проектирование и разработка автоматизированного рабочего места администратора библиотеки.	ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Ревьюирование программных продуктов ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем ПМ.06 Сопровождение информационных систем ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов

№ п/п	Темы выпускной квалификационной работы	Наименование профессиональных модулей, отражаемых в работе
5.	Проектирование и разработка автоматизированного рабочего места администратора горнолыжного курорта.	ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Ревьюирование программных продуктов ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем ПМ.06 Сопровождение информационных систем ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов
6.	Проектирование и разработка автоматизированного рабочего места администратора гостиницы.	ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Ревьюирование программных продуктов ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем ПМ.06 Сопровождение информационных систем ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов
7.	Проектирование и разработка автоматизированного рабочего места администратора медицинского центра.	ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Ревьюирование программных продуктов ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем ПМ.06 Сопровождение информационных систем ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов
8.	Проектирование и разработка автоматизированного рабочего места администратора отделения городской клинической больницы.	ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Ревьюирование программных продуктов ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем ПМ.06 Сопровождение информационных систем ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов
9.	Проектирование и разработка автоматизированного рабочего места администратора поликлиники.	ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Ревьюирование программных продуктов ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем ПМ.06 Сопровождение информационных систем ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов
10.	Проектирование и разработка автоматизированного рабочего места администратора ресторана.	ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Ревьюирование программных продуктов ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем ПМ.06 Сопровождение информационных систем ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов
11.	Проектирование и разработка автоматизированного рабочего места администратора стоматологической клиники.	ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Ревьюирование программных продуктов ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем ПМ.06 Сопровождение информационных систем ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов
12.	Проектирование и разработка автоматизированного рабочего места сотрудника компании, в соответствии с профилем	ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Ревьюирование программных продуктов ПМ.05 Проектирование и разработка

№ п/п	Темы выпускной квалификационной работы	Наименование профессиональных модулей, отражаемых в работе
	деятельности, на платформе 1С: Предприятие 8.3.	информационных систем ПМ.06 Сопровождение информационных систем ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов
13.	Проектирование и разработка автоматизированного рабочего места администратора кафе.	ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Ревьюирование программных продуктов ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем ПМ.06 Сопровождение информационных систем ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов
14.	Проектирование и разработка автоматизированного рабочего места менеджера отдела продаж.	ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Ревьюирование программных продуктов ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем ПМ.06 Сопровождение информационных систем ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов
15.	Проектирование и разработка автоматизированного рабочего места администратора ателье на платформе 1С: Предприятие 8.3.	ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Ревьюирование программных продуктов ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем ПМ.06 Сопровождение информационных систем ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов
16.	Проектирование и разработка автоматизированного рабочего места администратора фотостудии на платформе 1С: Предприятие 8.3.	ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Ревьюирование программных продуктов ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем ПМ.06 Сопровождение информационных систем ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов
17.	Проектирование и разработка автоматизированного рабочего места администратора ресторана на платформе 1С: Предприятие 8.3.	ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Ревьюирование программных продуктов ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем ПМ.06 Сопровождение информационных систем ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов
18.	Проектирование и разработка автоматизированного рабочего места администратора спортивного центра на платформе 1С: Предприятие 8.3.	ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Ревьюирование программных продуктов ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем ПМ.06 Сопровождение информационных систем ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов
19.	Проектирование и разработка автоматизированного рабочего места администратора учебного центра.	ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Ревьюирование программных продуктов ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем ПМ.06 Сопровождение информационных систем ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов
20.	Проектирование и разработка автоматизированного рабочего	ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей

№ п/п	Темы выпускной квалификационной работы	Наименование профессиональных модулей, отражаемых в работе
	места администратора салона красоты.	ПМ.03. Ревьюирование программных продуктов ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем ПМ.06 Сопровождение информационных систем ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов
21.	Проектирование и разработка автоматизированного рабочего места менеджера отдела продаж.	ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Ревьюирование программных продуктов ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем ПМ.06 Сопровождение информационных систем ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов
22.	Проектирование и разработка автоматизированного рабочего места работника предприятия.	ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Ревьюирование программных продуктов ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем ПМ.06 Сопровождение информационных систем ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов
23.	Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы.	ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Ревьюирование программных продуктов ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем ПМ.06 Сопровождение информационных систем ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов
24.	Проектирование и разработка модуля учёта на платформе 1С: Предприятие 8.3.	ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Ревьюирование программных продуктов ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем ПМ.06 Сопровождение информационных систем ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов
25.	Проектирование и разработка CRM-системы.	ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Ревьюирование программных продуктов ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем ПМ.06 Сопровождение информационных систем ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов
26.	Проектирование и разработка ERP-системы.	ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Ревьюирование программных продуктов ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем ПМ.06 Сопровождение информационных систем ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов
27.	Проектирование и разработка информационной системы управления производственными процессами.	ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Ревьюирование программных продуктов ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем ПМ.06 Сопровождение информационных систем ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов

№ п/п	Темы выпускной квалификационной работы	Наименование профессиональных модулей, отражаемых в работе
28.	Разработка системы защиты информации на примере предприятия, в соответствии с профилем деятельности.	<p>ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</p> <p>ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей</p> <p>ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</p> <p>ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных</p>

2.3.2. Содержание заданий для обучающегося по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование для выполнения выпускной квалификационной работы

№ п/п	Формулировка заданий	Содержание задания
1.	Сбор и формирование исходных данных ВКР	Подбор и анализ информации по тематике ВКР. Проведение информационного поиска для подтверждения актуальности и научной значимости проблемы. Сбор, обработка, анализ и систематизация управленческой, финансово-экономической информации по теме исследования, выбор методов и средств решения задач научного исследования.
2.	Обоснование цели и базовых задач по теме ВКР, уточнение содержания принятого к исполнению технического задания	Выявление компетенций профессиональной деятельности в задачах исследования. Поиск прототипов и решений задач исследования. Проведение сравнительного анализа выявленных методов, принципов и подходов. Выбор и обоснование предполагаемых решений. Разработка программы (технологии, методы) разрешения поставленной проблемы.
3.	Выполнение заданий, требующих индивидуального подхода	Определение объекта, предмета и методов исследования. Теоретико-методологическое обоснование исследуемой проблемы, обоснование понятийно-категориального аппарата исследования. Осуществление сбора статистических данных, необходимых для анализа по теме исследования, проведение анализа собранной информации; формирование решения и предложений, исходя из результатов анализа. Разработка технического задания. Выделение сущностей и моделирование базы данных. Выбор технологии для реализации программного продукта. Разработка программного продукта. Проведение тестирования программного продукта.
4.	Выполнение графической части/ приложений/ презентации ВКР	Выполнение графических материалов, обосновывающих теоретические выводы ВКР. Заполнение таблиц, создание рисунков, графиков, приложений, образцов документов. Подготовка презентации с использованием компьютерных программ и мультимедийных средств.
5.	Подготовка текста ВКР	Подготовка краткого изложения процесса исследования и выводов по его результатам в виде письменного текста с логически выверенным, аргументированным и ясным построением письменной речи.
6.	Подготовка доклада и презентации для защиты ВКР	Подготовка доклада для защиты ВКР с демонстрацией логики и культуры мышления, навыков устной речи и умения защищать предлагаемые решения.
7.	Защита ВКР	Защита ВКР в виде устного представления информации о проделанной исследовательской работе, основных результатах анализа практического опыта.

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

Перечень тем выпускных квалификационных работ разрабатывается преподавателями междисциплинарных курсов в рамках профессиональных модулей, рассматривается на заседании кафедры математики и информатики, утверждается образовательной организацией после предварительного положительного заключения работодателей.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты.

Закрепление за обучающимися тем выпускных квалификационных работ, назначение руководителей и консультантов осуществляется приказом ректора.

Защита является завершающим этапом выполнения обучающимся выпускной квалификационной работы. К защите выпускной квалификационной работы допускаются лица, завершившие полный курс обучения, успешно прошедшие процедуру демонстрационного экзамена в соответствии с ФГОС СПО и представившие выпускную квалификационную работу с отзывом руководителя в установленный срок.

На защиту выпускной квалификационной (дипломной) работы отводится не более 45 минут.

Процедура защиты устанавливается председателем Государственной экзаменационной комиссии по согласованию с членами ГАК и включает в себя:

- доклад обучающегося (не более 15 минут),
- зачитывание отзыва и рецензии,
- вопросы членов комиссии,
- ответы обучающегося,
- выступления руководителя выпускной квалификационной (дипломной) работы и рецензента, если они присутствуют на заседании государственной экзаменационной комиссии.

При определении окончательной оценки по защите выпускной квалификационной (дипломной) работы учитываются:

- доклад обучающегося по каждому разделу работы;
- ответы на вопросы;
- отзыв руководителя;
- оценка рецензента.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы обсуждаются на закрытом заседании государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК) и оцениваются простым большинством голосов членов комиссии. При равном числе голосов мнение председателя является решающим.

2.3.4. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

Требования к оформлению выпускной квалификационной работы устанавливаются в Методических рекомендациях по выполнению выпускной квалификационной работы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, рассмотренных и утвержденных на заседании кафедры Математики и информатики и естественнонаучных дисциплин

2.3.5. Критерии оценивания защиты выпускной квалификационной работы

Решение об окончательной оценке выпускной квалификационной работы основывается на: отзыве научного руководителя, выступлении и ответах выпускника в процессе защиты.

При выставлении оценки за ВКР учитываются:

- уровень сформированности общих и профессиональных компетенций выпускника, умение систематизировать и применять полученные знания при решении конкретных научных и практических задач в профессиональной сфере;
- развитие у выпускника навыков ведения самостоятельной работы и уровень овладения им методикой исследовательской деятельности;
- умение выпускника обобщать результаты работы, разрабатывать практические рекомендации в исследуемой области;
- качество представления и публичной защиты результатов исследования;
- отзыв научного руководителя на выпускную квалификационную работу.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются публично в день защиты, после оформления в установленном порядке протокола заседания комиссии:

Оценка	Критерии
«отлично»	1) свидетельствует о наличии фундаментальных теоретических и практических знаний обучающегося, содержит элементы научного исследования: умения обобщать и анализировать литературу, анализировать фактический материал, проводить элементарные исследования по отбору, обработке и систематизации материала; 2) демонстрирует высокую степень самостоятельности в работе и высокий уровень сформированности общих и профессиональных компетенций в выполнении профессиональных задач; 3) доклад сопровождается качественной презентацией, обучающийся свободно использует специальную терминологию и отвечает на все поставленные вопросы; 4) оформление работы соответствует требованиям, предъявляемым к данного рода работам.
«хорошо»	1) свидетельствует о наличии знаний по соответствующему направлению подготовки; представляет собой законченную разработку по заявленной теме; свидетельствует об умении автора работать с литературой, содержит элементы исследования; 2) демонстрирует хороший уровень самостоятельности в работе и сформированности общих и профессиональных компетенций в выполнении профессиональных задач; 3) во время доклада использует презентацию, хорошо отвечает на поставленные вопросы.
«удовлетворительно»	1) свидетельствует о наличии знаний по соответствующему направлению подготовки; представляет собой законченную разработку по заявленной теме; свидетельствует об умении автора работать с литературой, содержит элементы исследования; заключение не содержит конкретные выводы из проведенной работы и предложения по их реализации; 2) демонстрирует удовлетворительный уровень самостоятельности в работе и сформированности общих и профессиональных компетенций в выполнении профессиональных задач; 3) при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание проблемы, не всегда дает исчерпывающие ответы на вопросы членов аттестационной комиссии.
«неудовлетворительно»	1) структурирована, имеет все составляющие, однако во введении не обоснована актуальность, нет анализа изучаемой проблемы на предприятии, в работе нет выводов; 2) в отзыве научного руководителя имеются критические замечания;

	3) при защите выпускной квалификационной работы обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по разрабатываемой теме. К защите не подготовлены демонстрационные материалы
--	--