

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-П по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Содержание

1. Общие положения.....	3
2. Процедура проведения государственной итоговой аттестации.....	22
3. Требования к дипломной работе.....	24
4. Оценка результатов государственной итоговой аттестации.....	25
5. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации.....	28
Приложение 1. Примерная тематика дипломных работ.....	31

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Область применения программы ГИА

Программа государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности

09.02.11

Разработка и управление программным обеспечением

код

наименование специальности

утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 24 февраля 2025 № 138 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

Квалификация выпускника: программист.

Образовательная программа реализуется на базе основного общего образования.

Программа государственной итоговой аттестации (далее - программа ГИА) выпускников по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации - установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование присваивается квалификация: программист..

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных
Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
Виды деятельности (по выбору)	
Проектирование и разработка информационных систем (по выбору)	ПМн.03 Проектирование и разработка информационных систем
Виды деятельности (по запросу работодателя)	
Разработка приложений для мобильных платформ	ПМ.04 Разработка прикладных мобильных приложений по запросу работодателя в сфере цифровой экономики*
Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	ПМ.05. Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
Разработка, администрирование и защита баз данных	<p>ПК 1.1. Проектировать базы данных.</p> <p>ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p> <p>ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>ПК 1.4. Администрировать базы данных.</p> <p>ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p> <p>ПК 1.6. Выбирать архитектуру удалённых баз данных под требования конкретной задачи</p>

<p>Разработка и интеграция модулей программного обеспечения</p>	<p>ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения. ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения. ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения. ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения. ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения. <i>ПК 2.6 Способность эффективно применять технологии искусственного интеллекта для автоматизации и оптимизации процессов интеграции программных модулей</i> <i>ПК 2.7 Способность применять современные подходы к проектированию и конструированию программного обеспечения с учетом требований качества и сопровождаемости</i> <i>ПК 2.8 Осуществлять автоматизацию тестирования и формирование отчетности о качестве программного обеспечения</i></p>
<p>Проектирование и разработка информационных систем (по выбору)</p>	<p>ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему в соответствии с требованиями заказчика. ПК 3.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы. ПК 3.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием. ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием. ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика. ПК 3.6. Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы. ПК 3.7. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы. ПК 3.8. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации. <i>ПК 3.9 Способность эффективно применять технологии искусственного интеллекта для автоматизации и оптимизации процессов проектирования информационных систем</i> <i>ПК 3.10 Способность осуществлять развертывание информационной системы в продуктивной среде, обеспечивать её сопровождение, мониторинг работоспособности и управление конфигурацией на всех этапах жизненного цикла</i></p>

<p><i>Разработка прикладных мобильных приложений по запросу работодателя в сфере цифровой экономики</i></p>	<p><i>ПК 4.1. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.</i> <i>ПК 4.2. Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс и пользовательский опыт.</i> <i>ПК 4.3. Проектировать и разрабатывать базы данных для мобильных платформ.</i> <i>ПК 4.4. Осуществлять внедрение мультимедиа в программное обеспечение для мобильных платформ.</i> <i>ПК 4.5. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.</i> <i>ПК 4.6. Выполнять интеграцию разработанного приложения с внешними системами и платформами.</i> <i>ПК 4.7. Осуществлять защиту данных в мобильных приложениях.</i></p>
<p><i>Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин</i></p>	<p><i>ПК 5.1 Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работать в графических редакторах</i> <i>ПК 5.2 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</i></p>

1.2. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня освоённости компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования. ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определить уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

1.3. Нормативные правовые документы и локальные акты, регулирующие вопросы организации и проведения ГИА

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями);
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 г. N 138)
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. №762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования».
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17 мая 2022 г.

№336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

б. Положение о проведении демонстрационного экзамена в рамках ГИА.

1.4 Формы проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация в соответствии с ФГОС СПО проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

1.5 Требования к уровню подготовки выпускника по профессиональной образовательной программе в соответствии с ФГОС СПО

1.5.1 Владеть навыками:

- разработки концептуальной модели базы данных;
- разработки инфологической модели базы данных;
- разработки физической модели базы данных;
- разработки требований к базе данных;
- нормализации структуры базы данных;
- документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц;
- документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли;
- работы с различными объектами базы данных;
- создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута;
- определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами;
- создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности;
- разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики;
- ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов;
- оптимизации запросов для повышения производительности системы;
- создания баз данных на основе NoSQL технологий
- создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных;
- оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники;
- установки и настройки СУБД;
- создания и удаления баз данных;
- восстановления баз данных;
- резервного копирования баз данных;
- создания пользователей и назначения прав доступа;
- оптимизации запросов к базе данных
- мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных.
- использования стандартных методов защиты объектов базы данных;
- разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа

разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных

- аудита безопасности баз данных;
- проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика;
- создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей;
- определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе;
- создание модулей программного обеспечения на различных языках программирования;
- отладки и тестирования разработанных модулей;
- применение структурного и объектно-ориентированного программирования;
- оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности;
- мониторинга и анализа производительности приложений;
- интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение;
- работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями;
- работы с интеграционными платформами и инструментами;
- обеспечения совместимости и стабильности системы;
- отладки программного обеспечения на уровне программных модулей;
- тестирования программного обеспечения;
- формирования тестовых сценариев;
- подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости);
- оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения;
- настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции;
- формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами;
- выполнения тестовых процедур на тестовых данных;
- создания технической документации для модулей;
- документирования кода, API и интерфейсов;
- работы со специализированным ПО по документированию программного кода;
- сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС;
- анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием;
- интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием;
- документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации;
- разработки проектной документации для информационных систем;
- разработка подсистем безопасности информационных систем.
- применение современных методов и технологий в области безопасности информационных систем;
- оптимизация подсистем безопасности информационных систем;
- разработки кода, баз данных информационной системы в соответствии с техническим заданием;
- верификации кода информационной системы и баз данных информационной системы относительно дизайна информационной системы и структуры баз данных информационной системы в соответствии с трудовым заданием;
- устранения обнаруженных несоответствий в соответствии с трудовым заданием;
- интеграция информационной системы с существующими системами заказчика;
- разработка API для интеграции информационной системы;
- тестирование и отладка интеграции информационной системы;
- проектирования интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым

заданием;

- разработки интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием;
- выделение классов эквивалентности значений каждого типа входных данных;
- составление списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности;
- построение тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями;

- написание/настройка программ для автоматизированного тестирования ПО;

- разработка рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО;

- описание тестовых случаев;

- разработка автоматизированных тестов, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО;

- разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы для компании;

- участие в проекте по внедрению новой информационной системы в компанию, включая разработку соответствующей документации;

- проведение обучения пользователей по использованию информационной системы на основе разработанной документации;

- участие в проекте по модернизации информационной системы компании;

- разработка плана модернизации информационной системы для компании;

- участие в проекте по внедрению новых технологий в информационную систему компании;

- применения технологии искусственного интеллекта при проектировании информационных систем;

- диагностики критических инцидентов по логам и дампам памяти;

- применения технологии искусственного интеллекта при интеграции программных модулей;

- конструирования программных решений;

- применения современных подходов к разработке ПО;

- написания автоматизированных тестов;

- использования фреймворков тестирования анализа результатов тестирования

- подготовки отчетов о тестировании;

- работы с инструментами CI/CD;

- разработки модулей программного обеспечения для мобильных платформ;

- разработки многопоточных приложений;

- оптимизации производительности приложений;

- работы с интеграцией сторонних библиотек;

- создания пользовательских интерфейсов с использованием инструментов и библиотек, таких как UIKit (iOS) и Android XML (Android);

- разработки адаптивных и мультирезолюционных интерфейсов;

- тестирования пользовательского опыта;

- проведения юзабилити-тестов;

- проектирование пользовательского интерфейса (UI) и пользовательского опыта (UX) для различных веб-приложений и сайтов;

- разработка прототипов и макетов пользовательского интерфейса с использованием инструментов, таких как Sketch, Adobe XD или Figma;

- проведение пользовательских исследований, включая сбор обратной связи от пользователей и анализ конкурентного рынка;

- создание дизайн-системы и стайл-гайдов для обеспечения единообразия визуального стиля и пользовательского опыта;

- тестирование и итеративное улучшение пользовательского интерфейса на основе обратной связи пользователей;

проектировать и разрабатывать базы данных для мобильных платформ;
осуществлять внедрение мультимедиа в программное обеспечение для мобильных платформ;
создания тестовых сценариев и единиц тестирования для мобильных платформ;
отладки и анализа проблем в работе мобильных приложений;
использования инструментов и оборудования для тестирования программных компонентов мобильных платформ;
работы с эмуляторами и симуляторами для программного обеспечения мобильных платформ;
работы с API сторонних сервисов и платформ для получения данных и функциональности;
интеграции социальных медиа и сетей для авторизации и обмена данными;
использования сторонних библиотек и SDK для расширения функциональности приложения;
взаимодействия с аппаратными компонентами устройства;
разработки безопасных методов аутентификации и авторизации пользователей;
обработки и хранения конфиденциальных данных;
отслеживания и обработки уязвимостей безопасности;
использования шифрования для защиты данных в покое и в движении;
использование шифрования данных для защиты конфиденциальной информации, такой как пароли, персональные данные пользователей и другие чувствительные данные;
реализация механизмов аутентификации и авторизации для обеспечения доступа только авторизованным пользователям;
применение механизмов хеширования для защиты паролей пользователей от несанкционированного доступа;
обеспечение безопасности передачи данных между клиентскими устройствами и серверами с использованием протоколов шифрования, таких как SSL/TLS;
разработка механизмов контроля доступа к данным, чтобы предотвратить несанкционированное чтение, изменение или удаление данных;
проектирование и реализация систем резервного копирования и восстановления данных для обеспечения их сохранности в случае сбоев или потери устройства;
тестирование приложений на уязвимости безопасности, такие как SQL-инъекции, межсайтовые сценарии и другие уязвимости, и принятие мер по их устранению;
соблюдение законодательства и регуляций в области защиты данных;
составление формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или внутренних документов организации;
разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или внутренних документов организации.

1.5.2 Уметь

анализировать предметную область и выделять основные сущности;
определять требования к базе данных;
разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных;
проектировать схему базы данных;
работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
определять связи между таблицами;
определять типы данных для полей таблиц;
оформление документации на спроектированную базу данных
разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.;
разрабатывать объекты баз данных;

создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных;
оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности;
разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных;
разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления;
разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними;

программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных;

управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных;
оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных;

работать с NoSQL базами данных;
использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных;
оптимизировать производительность NoSQL баз данных;
устанавливать и настраивать СУБД;
создавать и удалять базы данных;
создавать пользователей и назначать права доступа;
оптимизировать запросы к базе данных;
обеспечивать безопасность баз данных;
создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса;
управлять транзакциями и контролировать целостность данных;
обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным;
создавать и восстанавливать резервные копии данных;
работать с индексами и оптимизировать производительность запросов;
нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных;
мониторить и анализировать производительность баз данных;
работать с нереляционными базами данных и выбрать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи;

разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа;

разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных;

проводить аудит безопасности баз данных;

устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей;

создавать и управлять ролями и правами доступа к данным;
шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность;
контролировать целостность данных и обнаруживать изменения;
использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным;
использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности;
создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных;
использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак;
создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных;
обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов;
выбирать архитектуру удалённых баз данных под требования конкретной задачи;
проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам;
создавать архитектурные диаграммы и документацию;
определять структуру и интерфейсы модулей;
анализировать требования к модулю и определять его функциональность;
проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных;

создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для

визуализации проектируемого модуля;
выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля;
проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами;
учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля;
проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества;
разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий;
применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;
анализировать требования и определять функциональность модуля;
создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами;
обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей;
оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества;
работать с системой контроля версий;
улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места;
проводить анализ и мониторинг производительности приложений;
применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода;
интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие;
работать с API и устанавливать соединения между компонентами;
отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции;
анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами;
работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных;
анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования;
создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям;
выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования;
анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки.
разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении;
выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования;
использовать системы контроля дефектов ПО;
составлять отчет о выполнении тестирования ПО;
описывать функциональность модулей в документации;
создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей;
программировать с использованием комментариев для документирования кода;
использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации;
вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей;
разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно;
включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки;
проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала;

использовать технологии искусственного интеллекта при интеграции программных модулей;

- проектировать структуру программного продукта;
- применять принципы модульности и повторного использования кода;
- обеспечивать читаемость и поддержку кода;
- разрабатывать и запускать автоматизированные тесты;
- выбирать инструменты автоматизации тестирования;
- интегрировать автотесты в процесс разработки (CI/CD);
- анализировать результаты автоматизированного тестирования;
- формировать отчёты о качестве программного обеспечения;
- визуализировать результаты;

проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему;

- определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных;
- организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации;
- проводить анкетирование;
- проводить интервьюирование;
- выбирать оптимальные технологии для реализации проекта;
- разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки;
- документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами;
- оценивать риски и принимать меры по их управлению;
- анализ требований безопасности информационных систем;
- разработка и реализация подсистем безопасности информационных систем;
- тестирование и отладка подсистем безопасности информационных систем;
- разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования;
- разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании;
- разрабатывать API;
- организовывать взаимодействие модулей информационной системы;
- работать в команде над интеграцией модулей в информационную систему;
- выполнять интеграцию программных модулей в программный продукт;
- кодировать на языках программирования;
- находить и анализировать ключевые понятия и термины в сторонней документации для интеграции, а также разбираться в их контексте и использовании в рамках проекта;
- документировать тесты в соответствии с требованиями организации;
- разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации тестирования ПО, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО;
- оформлять тестовые случаи;
- применять различные техники проектирования тестов (тест-дизайна);
- применять универсальные языки моделирования (сценариев);
- применять языки программирования для написания программного кода;
- применять специализированное ПО для создания автотестов;
- применять стандарты оформления кода;
- анализировать тестовые случаи на предмет полноты учета покрытия;
- собирать и анализировать информацию о системе;
- описывать процедуры установки и настройки системы;
- описывать основные функции и возможности системы;

описывать процедуры обслуживания и регулярного обновления системы;
разрабатывать руководство пользователя;
анализировать текущее состояние информационной системы и выявить ее слабые места;
предлагать меры по улучшению информационной системы и оценивать их эффективность;
анализировать совместимость новых технологий с текущей информационной системой и предлагать меры по их интеграции;
использовать технологии искусственного интеллекта при проектировании информационных систем;
развертывания компонентов ИС из репозитория с использованием скриптов автоматизации;
составления инструкций по администрированию ИС для службы эксплуатации заказчика;
разрабатывать программный код;
отлаживать приложения на различных устройствах;
работать с системами контроля версий;
использовать паттерны проектирования;
осуществлять тестирование кода;
производить рефакторинг;
интегрировать приложения с облачными сервисами;
создавать интуитивно понятные и легко настраиваемые интерфейсы;
использовать анимацию и переходы для улучшения пользовательского опыта;
оптимизировать интерфейс для работы на разных экранах и устройствах;
интегрировать элементы пользовательского интерфейса с серверной частью или базой данных приложения;
анализировать пользовательские данные и обратную связь для улучшения UX;
разрабатывать макеты и прототипы приложений;
владение инструментами дизайна интерфейса;
глубокое понимание принципов дизайна пользовательского интерфейса и пользовательского опыта;
умение проводить пользовательские исследования, включая создание опросов, интервью с пользователями и анализ данных;
навыки работы с прототипированием и созданием макетов пользовательского интерфейса;
умение работать в команде и эффективно взаимодействовать с разработчиками и менеджерами проектов;
разрабатывать базы данных для мобильных приложений;
интегрировать аудио и видео контент в мобильные приложения;
разрабатывать и запускать тестовые сценарии для проверки функциональности программного обеспечения для мобильных платформ;
выявлять и исправлять ошибки и несоответствия в работе ПО;
проводить аппаратное и программное тестирование программного обеспечения для мобильных платформ;
использовать инструменты анализа и отладки для поиска и устранения проблем;
работать с инструментами для обнаружения и исправления ошибок;
работать с отчетами о тестировании;
анализировать и устранять утечки памяти;
проектировать и реализовывать структуру запросов и ответов при работе с API;
аутентифицировать пользователей через сторонние сервисы, такие как OAuth;
обрабатывать и адаптировать данные, получаемые от сторонних сервисов, для использования в приложении;

интегрировать функциональность социальных медиа, осуществлять доступ к аппаратным компонентам устройства и управление ими;
разрабатывать и реализовывать меры безопасности;
реализовывать хэширование паролей, сессионные токены и двухфакторную аутентификацию;
осуществлять валидацию данных, поступающих от пользователей;
разрабатывать политику доступа и права пользователей к данным и функциональности приложения;
реализовывать меры контроля доступа и аудита для отслеживания действий пользователей и обнаружения несанкционированных действий;
использовать программное обеспечение для графического отображения алгоритмов;
применять алгоритмы решения типовых задач в соответствующих областях.

1.5.3 Знать

основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
основные принципы структуризации и нормализации базы данных;
основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;
структуры данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных;
структура реляционной базы данных;
язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных;
оптимизация производительности баз данных;
принципы безопасности хранения данных;
основы реляционной модели данных;
язык SQL и его основные команды;
принципы нормализации баз данных;
принципы работы с различными СУБД;
общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
методы организации целостности данных;
способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
основные принципы создания объектов базы данных;
синтаксис и основные приемы работы с SQL;
методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных;
основные принципы управления данными и обслуживания базы данных;
основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных;
преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных;
методы оптимизации производительности NoSQL баз данных;
основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных;
архитектура СУБД;
основные принципы администрирования баз данных;
методы мониторинга и оптимизации работы баз данных;
принципы резервного копирования и восстановления баз данных;
методы защиты баз данных от внешних угроз;
особенности работы с различными СУБД;
язык SQL (Structured Query Language);
управление транзакциями и контроль целостности данных;

управление доступом и безопасностью баз данных;
резервное копирование и восстановление данных;
оптимизация производительности баз данных;
работа с индексами и оптимизация запросов;
мониторинг и анализ производительности;
принципы работы с реляционными базами данных;
принципы работы с нереляционными базами данных;
методы защиты баз данных от несанкционированного доступа;
методы создания и восстановления резервных копий баз данных;
особенности работы с различными типами СУБД;
методы проведения аудита безопасности баз данных;
принципы криптографии и методов шифрования данных;
стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.;

методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных;
методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным;
методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности;
методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных;
методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование;
методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов;
методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам;
законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.;

основные принципы проектирования модулей программного обеспечения;
языки программирования и технологии для реализации модулей;
паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;
методы анализа требований и способов определения функциональности модуля;
принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами;
принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей;
методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества;
язык программирования, основные конструкции, синтаксис паттерны проектирования;
структуры данных;
принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP;
работа с инструментальным программным обеспечением;
методы оптимизации кода и алгоритмов;
эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности;
многопоточность в программных модулях;
методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными;
кэширование данных;

управление памятью;
техники повышения производительности программного обеспечения;
общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;
международных стандартов локальных вычислительных сетей;
методы и подходы к интеграции модулей и компонентов;
принципы версионирования и управления изменениями при интеграции;
принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов;
принципы и методы тестирования программного обеспечения;
основы программирования и архитектуры программного обеспечения;
основы баз данных и SQL-запросов;
инструменты для автоматизации тестирования;
основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования;
понятие дефекта программного обеспечения;
критерии качества ПО;
виды и типы тестирования ПО;
техники ручного тестирования
техники автоматизированного тестирования;
жизненный цикл дефекта ПО;
принципы работы в системе контроля дефектов;
основные понятия о качестве ПО;
стандарты технической документации;
принципы документирования программного обеспечения;
инструменты для создания технической документации и комментирования кода;
технологии искусственного интеллекта и их роль при интеграции программных модулей;
принципы проектирования программного обеспечения; методы конструирования программных систем;
требования к качеству и сопровождаемости ПО;
принципы автоматизированного тестирования;
виды автотестов;
инструменты автоматизации тестирования CI/CD и DevOps-подходы;
метрики качества программного обеспечения;
способы формирования отчетности;
основных принципов и методов сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему;
возможности типовой ИС;
предметная область автоматизации;
инструменты и методы выявления требований;
технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии,
основы конфликтологии;
архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем;
коммуникационное оборудование;
сетевые протоколы;
основы современных операционных систем;
основы современных систем управления базами данных;
устройство и функционирование современных ИС;
современные стандарты информационного взаимодействия систем;
программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;
системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов

документам и элементам справочников;
отраслевая нормативная техническая документация;
источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;
современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;

основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;
основы налогового законодательства российской федерации;
культура речи;
правила деловой переписки;
методологии разработки информационных систем;
принципы и методы анализа требований заказчика;
методы проектирования информационных систем и их компонентов;
принципы и методы выбора технологий для реализации проекта;
методы оценки рисков и управления проектом;
методы документирования проектной документации;
стандарты и нормативные документов в области разработки информационных систем;

принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем;
принципы и методы управления изменениями в информационных системах;
принципов безопасности информационных систем;
современных методов и технологий в области безопасности информационных систем;

законодательных и нормативных актов в области безопасности информационных систем;

языки программирования и работы с базами данных;
инструменты и методы модульного тестирования;
основы современных операционных систем;
основы современных систем управления базами данных;
устройство и функционирование современных ИС;
теория баз данных;
системы хранения и анализа баз данных;
основы программирования;
современные объектно-ориентированные языки программирования;
современные структурные языки программирования;
языки современных бизнес-приложений;
современные методики тестирования разрабатываемых ИС;
современные стандарты информационного взаимодействия систем;
программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;

системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;
отраслевая нормативная техническая документация;
источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;
основных языков программирования, таких как понимание принципов работы и особенностей выбранного языка программирования;
методологий разработки модулей информационной системы
понимание основных инструментов разработки, таких как среды разработки, системы контроля версий;
понимание структуры и содержания технического задания;
принципы интеграции информационной системы с другими системами;
современные технологии и инструменты для разработки интеграции информационной системы;

принципы тестирования и отладки интеграции информационной системы;
форматы обмена данных;
интерфейсы обмена данных;
нормативно-технические материалов по вопросам испытания и тестирования ПО
основные понятия о качестве ПО;
виды технической документации;
российские и международные стандарты тестирования информационных систем;
требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты;
основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО;
классификация видов и типов тестирования ПО;
техники проектирования и комбинаторики тестов;
основы работы необходимых приложений;
системы автоматизированного тестирования ПО;
языки программирования;
тестовые данные, обеспечивающие проверку безопасности ПО;
принципы работы информационных систем;
процедуры установки и настройки системы;
типы, виды и содержание документации на информационные системы в соответствии с ISO и ГОСТ на каждом этапе жизненного цикла информационных систем;
принципы работы информационных систем;
понимание основных проблем, с которыми может столкнуться информационная система;
современные технологий и методы модернизации информационных систем;
принципы оценки эффективности мер по модернизации информационной системы;
технологии искусственного интеллекта и их роль при проектировании информационных систем;
методологии и инструменты управления конфигурацией и релизами программного обеспечения;
основы администрирования серверных операционных систем;
требования к обеспечению непрерывности бизнес-процессов и восстановлению после отказов;
основы языков программирования;
принципы ООП и функционального программирования;
архитектуры мобильных приложений (MVC, MVVM, VIPER);
принципы работы основных мобильных ОС (iOS, Android);
жизненный цикл мобильного приложения;
методы оптимизации производительности;
основы работы с графическим интерфейсом и анимацией;
основы безопасности в мобильной разработке;
основы работы с сетью и API;
принципы работы с базами данных на мобильных платформах;
знание платформ по кроссплатформенной разработке, таких как Flutter, React Native или MAUI;
принципы дизайна пользовательского интерфейса (UI) и пользовательского опыта (UX);
основы графического дизайна и типографики;
гайдлайны и стандарты для создания интерфейсов на платформах iOS и Android;
принципы адаптивного дизайна;
основы работы с векторной и растровой графикой;

процесс проектирования интерфейса от идеи до реализации;
знание основных принципов дизайна пользовательского интерфейса, таких как иерархия информации, цветовая гамма, типографика и композиция;
понимание психологии пользователей и их потребностей при взаимодействии с веб-приложениями;
знание современных тенденций в дизайне пользовательского интерфейса и пользовательского опыта;
понимание основных принципов разработки адаптивного и доступного пользовательского интерфейса;
знание основных технологий веб-разработки, таких как HTML, CSS и JavaScript;
основные этапы разработки мобильного приложения;
технологии внедрения мультимедийных объектов в приложения для мобильных платформ;
основы тестирования программного обеспечения;
виды тестирования (функциональное, нагрузочное, UI-тестирование и др.);
принципы работы с отладчиками;
основы continuous integration и continuous delivery (CI/CD);
основы создания тестовых сценариев;
принципы и методы тестирования программного обеспечения для мобильных платформ;
особенности отладки программного обеспечения для мобильных платформ;
принципы работы эмуляторов и симуляторов;
методы аппаратного и программного тестирования;
принципы работы с RESTful API и другими протоколами;
основы OAuth и авторизации в сторонних сервисах;
стандарты и протоколы взаимодействия с внешними сервисами;
основные угрозы безопасности мобильных приложений;
принципы криптографии и шифрования данных;
стандарты и протоколы безопасности, такие как HTTPS, OAuth и OpenID Connect;
законодательные и регуляторные требования к защите данных, включая GDPR и HIPAA;
основные принципы безопасности информации и методов ее защиты;
стандартные криптографические алгоритмы для шифрования данных;
методы аутентификации и авторизации пользователей, таких как OAuth или JWT;
многоуровневые механизмы контроля доступа к данным;
методы тестирования на уязвимости безопасности и опыт применения инструментов для их обнаружения;
принципы обеспечения безопасности передачи данных по сети;
знание законодательства и регуляций в области защиты данных и умение применять их в практической разработке мобильных приложений;
методы и приемы формализации поставленных задач;
нотации и программное обеспечение для графического отображения алгоритмов;
алгоритмы решения типичных задач, области и способы их применения.

1.5.4 Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное

развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.5.5 Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам деятельности:

ВД 1 Разработка, администрирование и защита баз данных

ПК 1.1. Проектировать базы данных.

ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 1.4. Администрировать базы данных.

ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

ВД 2 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения

ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.

ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.

ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.

ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.

ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.

ВД 3 Проектирование и разработка информационных систем (по выбору)

ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 3.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы.

ПК 3.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика.

ПК 3.6. Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.

ПК 3.7. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной

системы.

ПК 3.8. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

ВД 4 Разработка прикладных мобильных приложений по запросу работодателя в сфере цифровой экономики

ПК 4.1. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

ПК 4.2. Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс и пользовательский опыт.

ПК 4.3. Проектировать и разрабатывать базы данных для мобильных платформ.

ПК 4.4. Осуществлять внедрение мультимедиа в программное обеспечение для мобильных платформ.

ПК 4.5. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.

ПК 4.6. Выполнять интеграцию разработанного приложения с внешними системами и платформами.

ПК 4.7. Осуществлять защиту данных в мобильных приложениях.

ВД 5 Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин

ПК 5.1 Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работать в графических редакторах

ПК 5.2 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных

2. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Проведение демонстрационного экзамена

2.1.1 Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее - оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

2.1.2 Выбор оценочной документации для демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен предусматривает моделирование реальных производственных условий для решения практических задач профессиональной деятельности в соответствии с лучшими мировыми и национальными практиками.

Для проведения демонстрационного экзамена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением выбирается комплект оценочной документации (КОД), уровень – профильный.

2.1.3 Сроки и место проведения демонстрационного экзамена

Объем времени и сроки, отводимые на подготовку к демонстрационному экзамену: 2 недели, май, июнь.

Сроки проведения демонстрационного экзамена: 1 неделя, май, июнь.

Место проведения демонстрационного экзамена – Центр проведения демонстрационных экзаменов по адресу: г.Уфа, ул.Горбатова, 11.

Форма участия: индивидуальная.

2.2 Защита дипломной работы

2.2.1 Организация и проведение защиты дипломной работы

Программа организации проведения защиты дипломной работы как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломной работы, порядок оценки результатов дипломной работы.

Дипломная работа (ДР) направлена на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. ДР предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником работы, демонстрирующей уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика ДР определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломной работы, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема ДР должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки ДР выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем ДР, назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику ДР, структуру и содержание ДР, порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

2.2.2 Сроки защиты дипломной работы

Объем времени и сроки, отводимые на подготовку дипломной работы 2 недели, май, июнь.

Сроки защиты дипломной работы: 1 неделя, июнь.

2.2.3 Темы дипломной работы

Темы ДР должны иметь практико-ориентированный характер и должны соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей ПМ 01. Проектирование и разработка информационных ресурсов, модулей ПМ.01. «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем», ПМ.11. «Разработка, администрирование и защита баз данных», ПМ.02. «Участие в интеграции программных модулей», ПМ.04 «Сопровождение и обслуживание программного

обеспечения компьютерных систем» специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Темы ДР с указанием руководителя закрепляются за студентом приказом директора колледжа.

Примерная тематика ДР представлена в приложении 1..

3 ТРЕБОВАНИЯ К ДИПЛОМНОЙ РАБОТЕ

3.1 Требования к структуре дипломной работы

Структура ДР должна включать:

- титульный лист;
- индивидуальный график выполнения ДР;
- задание на ДР;
- отзыв руководителя ДР;
- внешняя рецензия;
- пояснительная записка:
 - введение с обоснованием актуальности и практической значимости выбранной темы;
 - общая часть;
 - специальная часть;
 - заключение;
 - список литературы;
 - приложения;
- графическая часть;
- разработанный программный продукт.

Объем ДР должен быть не менее 30 страниц машинописного текста.

Требования к содержанию разделов ДР описаны в Методических указаниях по выполнению выпускной квалификационной работы.

Требования по оформлению ДР описаны в Методических рекомендациях по оформлению выпускных квалификационных работ.

3.2 Условия подготовки и процедура проведения защиты дипломной работы

3.2.1 Условия подготовки дипломной работы:

К Государственной (итоговой) аттестации допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования.

После утверждения темы руководителями ДР разрабатываются индивидуальные задания (к каждому из руководителей прикрепляется не более 8 студентов). Индивидуальные задания рассматриваются кафедрами и утверждаются заместителем директора УКРТБ.

Индивидуальные задания на ВКР выдаются студентам за 2 недели до начала преддипломной практики.

Общее руководство и контроль за ходом выполнения ВКР осуществляется заместителем директора УКРТБ, заведующими отделениями, заведующим кафедрой в соответствии с должностными обязанностями.

3.2.2 Защита ДР

Допуск к защите ДР оформляется приказом директора колледжа.

Защита ДР проводится на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии

На защиту ДР отводится 45 минут. Процедура защиты:

- доклад студента 10-15 минут;
- чтение отзыва и рецензии (не более 5 минут);
- вопросы членов ГЭК и ответы студента (не более 15 минут);
- по желанию (необходимости) выступление руководителя ВКР и рецензента (если они присутствуют на заседании ГЭК) с целью защиты, согласия или несогласия с оценкой конкретной ВКР (не более 15 минут).

Заседание ГЭК протоколируется. В протоколе записываются:

- итоговая оценка ВКР;
- присуждение квалификации;
- особое мнение членов комиссии.

4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1 Оценка результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена

Оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляет экспертная группа из числа лиц, приглашенных из сторонних организаций и обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей профессии или специальности среднего профессионального образования или укрупненной группы профессий и специальностей, по которой проводится демонстрационный экзамен, возглавляемая главным экспертом. Главный эксперт организует и контролирует деятельность возглавляемой экспертной группы, обеспечивает соблюдение всех требований к проведению демонстрационного экзамена и не участвует в оценивании результатов демонстрационного экзамена.

Состав экспертной группы утверждается руководителем образовательной организации. Количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» – 3 человека.

В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена присутствуют:

- а) руководитель (уполномоченный представитель) организации, на базе которой организован центр проведения экзамена;
- б) не менее одного члена ГЭК, не считая членов экспертной группы;
- в) члены экспертной группы;
- г) главный эксперт;
- д) представители организаций-партнеров (по согласованию с образовательной организацией);
- е) выпускники;
- ж) технический эксперт;
- з) представитель образовательной организации, ответственный за сопровождение выпускников к центру проведения экзамена (при необходимости);
- и) тьютор (ассистент), оказывающий необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (далее – тьютор (ассистент));
- к) организаторы, назначенные образовательной организацией из числа педагогических работников, оказывающие содействие главному эксперту в обеспечении соблюдения всех требований к проведению демонстрационного экзамена.

В случае отсутствия в день проведения демонстрационного экзамена в центре

проведения экзамена вышеперечисленных лиц, решение о проведении демонстрационного экзамена принимается главным экспертом, о чём главным экспертом вносится соответствующая запись в протокол проведения демонстрационного экзамена.

Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в комплекте оценочной документации.

Таблица 4 – Перевод баллов в оценку

Оценка	"2"	"3"	"4"	"5"
Отношение количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00% - 24,99%	25,00% - 39,99%	40,00% - 74,99%	75,00% - 100,00%

Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Статус победителя, призера чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы» и финала чемпионата высоких технологий по профилю осваиваемой образовательной программы среднего профессионального образования засчитывается выпускнику в качестве оценки "отлично" по демонстрационному экзамену в рамках проведения ГИА по данной образовательной программе среднего профессионального образования.

4.2 Оценка дипломной работы

4.2.1 Критерии оценки дипломной работы

- соответствие названия работы ее содержанию, четкая целевая направленность;
- логическая последовательность изложения материала;
- необходимая глубина исследования и убедительность аргументации;
- конкретность представления практических результатов работы;
- соответствие оформления дипломной работы требованиям ГОСТ Р 705 -2008 и методическим рекомендациям по оформлению выпускных квалификационных работ.

4.2.2 Критерии оценки дипломной работы

- четкость и грамотность доклада;
- четкость, внятность, глубина ответов на вопросы присутствующих на заседании ГЭК;
- использование технических средств для сопровождения доклада.

4.2.3 Определение окончательной оценки

При определении окончательной оценки за защиту дипломного проекта (работы) учитываются:

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

«Отлично» выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

- работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий анализ проблемы, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;

- имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;

- при защите работы студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, во время доклада использует презентацию и наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

«Хорошо» выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

- работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ проблемы, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;

- имеет положительный отзыв руководителя и рецензента;

- при защите студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения, во время доклада использует презентацию и наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

«Удовлетворительно» выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

- носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом проблемы, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;

- в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;

- при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

«Неудовлетворительно» выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

- не носит исследовательского характера, не содержит анализа проблемы, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях;

- не имеет выводов либо они носят декларативный характер;

- в отзывах руководителя и рецензента имеются существенные критические замечания;

- при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, к защите не подготовлены презентация, наглядные пособия или раздаточный материал.

Общая оценка защиты выставляется на закрытом заседании ГЭК простым большинством голосов членов ГЭК. При равенстве голосов, решение принимает председатель ГЭК.

По результатам ГИА составляется отчет по итогам работы государственной экзаменационной комиссии за подписью председателя ГЭК.

5 ПОРЯДОК АПЕЛЛЯЦИИ И ПЕРЕСДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Порядок подачи и рассмотрения апелляций

По результатам государственной итоговой аттестации, проводимой с применением механизма демонстрационного экзамена или защиты выпускной квалификационной работы, выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами.

Апелляция подается лично выпускником в апелляционную комиссию колледжа.

Апелляция о нарушении порядка проведения итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена подается непосредственно в день проведения до выхода их центра проведения экзамена. Апелляция о нарушении порядка проведения итоговой аттестации в форме защиты выпускной квалификационной работы подается непосредственно в день проведения защиты.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава ГЭК. Апелляционная комиссия состоит из председателя апелляционной комиссии, не менее пяти членов апелляционной комиссии и секретаря апелляционной комиссии из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данный учебный год в состав ГЭК. Председателем апелляционной комиссии может быть назначено лицо из числа руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, представителей организаций-партнеров или их объединений, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, при условии, что такое лицо не входит в состав ГЭК.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК, а также главный эксперт при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена. При проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена по решению председателя апелляционной комиссии к участию в заседании комиссии могут быть также привлечены члены экспертной группы, технический эксперт.

По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференц-связи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА.

При рассмотрении апелляции о нарушении Порядка апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях Порядка не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях Порядка подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результаты проведения ГИА подлежат аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией без отчисления такого выпускника из образовательной организации в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при прохождении демонстрационного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, протокол проведения демонстрационного экзамена, письменные ответы выпускника (при их наличии), результаты работ выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения демонстрационного экзамена (при наличии).

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите дипломного проекта (работы), секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломный проект (работу), протокол заседания ГЭК.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при сдаче государственного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, письменные ответы выпускника (при их наличии).

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

5.2 Порядок передачи Государственной итоговой аттестации

В случае досрочного завершения ГИА выпускником по независящим от него причинам результаты ГИА оцениваются по фактически выполненной работе, или по заявлению такого выпускника ГЭК принимается решение об аннулировании результатов ГИА, а такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся по уважительной причине для прохождения одного из аттестационных испытаний, предусмотренных формой ГИА (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по уважительной причине), предоставляется возможность пройти ГИА, в том числе не пройденное аттестационное испытание (при его наличии), без отчисления из образовательной организации.

Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления

выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине) и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из образовательной организации и проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Для прохождения ГИА выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

Примерная тематика дипломных работ

1. Разработка программных продуктов.
2. Разработка информационных систем.
4. Разработка электронных библиотек.
5. Разработка поисковых систем.
5. Автоматизация производственных процессов.
6. Разработка автоматизированных рабочих мест.
7. Разработка мобильных приложений.
8. Разработка симуляторов.
9. Разработка приложений с элементами дополненной реальности.
10. Разработка компьютерных игр.
11. Разработка мобильных игр.
12. Разработка обучающих программ.