|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\T'rain\Desktop\логотип 2016 УКРТБдля документов.jpg | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности |

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Председатель ГЭК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.Г. Вдовин  «22» ноября 2023 г. | УТВЕРЖДАЮ  Директор ГБПОУ УКРТБ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.В. Нуйкин  «22» ноября 2023 г. |

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ УКРТБ  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 09.0207 |  | Информационные системы и программирование | |
| *код* |  | *наименование специальности* | |
| Квалификация: | | | программист |
|  |  | *наименование квалификации* | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | СОГЛАСОВАНО  Зам.директора ГБПОУ УКРТБ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Р. Туктарова  Методист  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.В. Литвинова  Зав. кафедрой программирования и информационных технологий  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.Е. Бронштейн |

Уфа 2023 год

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Общие положения……………………………………………..…………. | 3 |
| 2. Процедура проведения государственной итоговой аттестации………. | 12 |
| 3. Требования к выпускной квалификационной работе………..………... | 15 |
| 4. Оценка результатов государственной итоговой аттестации...………… | 16 |
| 5. Порядок апелляции и пересдачи государственной  итоговой аттестации………………………………………………………... | 20 |
| Приложение 1. Примерная тематика выпускных квалификационных работ…………...…………………………………………………………….. | 24 |
| Приложение 2. Примерное задание для демонстрационного экзамена……….…………………………………………………………….. | 25 |

**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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 09.02.07 |  | Информационные системы и программирование |
| *код* |  | *наименование специальности* |

утвержденного Приказом Министерства образования и науки 9 декабря 2016 года № 1550 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936).

Квалификация выпускника: программист.

Образовательная программа реализуется на базе основного общего образования.

**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, 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 стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный Приказом Министерства образования и науки 9 декабря 2016 года № 1550 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936);

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» (вступает в силу с 1 марта 2023 г.);

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»;

6. 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 защиты выпускной квалификационной работы, которая выполняется в виде дипломной работы (дипломного проекта) и демонстрационного экзамена.

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

1.5.1 Иметь практический опыт в области:

- разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;

- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;

- разработки мобильных приложений;

- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;

- проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;

- анализа алгоритмов, в том числе с применением инструментальных средств;

- осуществления рефакторинга и оптимизации программного кода;

- разработки и оформления требований к программным модулям по предложенной документации;

- разработки тестовых наборов (пакетов) для программного модуля;

- разработки тестовых сценариев программного средства;

- инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования;

- интегрирования модулей в программное обеспечение;

- отладки программных модулей;

- выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;

- измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям;

- модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика;

- обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами;

- выполнения сбора, обработки и анализа информации для проектирования баз данных;

- выполнения работы с документами отраслевой направленности;

- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;

- работы с документами отраслевой направленности;

- использования средств заполнения базы данных;

- использования стандартных методов защиты объектов базы данных.

1.5.2 Уметь

- управлять параметрами загрузки операционной системы;

- выполнять конфигурирование аппаратных устройств;

- управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователя;

- управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры,

- управлять разделением ресурсов в локальной сети;

- получать информацию о параметрах компьютерной системы;

- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;

- производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем;

- обрабатывать текстовую и числовую информацию;

- применять мультимедийные технологии обработки и представления информации;

- обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ;

- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;

- использовать программы для графического отображения алгоритмов;

- определять сложность работы алгоритмов;

- работать в среде программирования;

- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;

- оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;

- выполнять проверку, отладку кода программы;

-использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности;

-защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством;

- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;

- находить и использовать необходимую экономическую информацию;

- организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;

- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;

- выполнять правила безопасности труда на рабочем месте;

- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;

- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;

- применять первичные средства пожаротушения;

- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;

- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;

- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;

- оказывать первую помощь;

- рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации;

- проектировать реляционную базу данных;

- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;

- применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

- применять документацию систем качества;

- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;

- использовать основные численные методы решения математических задач.

- выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи.

- давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения.

- разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата.

- организовывать и конфигурировать компьютерные сети.

- строить и анализировать модели компьютерных сетей.

- эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач.

- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.

- работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX).

- устанавливать и настраивать параметры протоколов.

- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

- применять в профессиональной деятельности приемы делового общения.

- принимать эффективные решения.

- формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

- оформлять документацию на программные средства;

- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;

- оформлять документацию на программные средства.

- осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ;

- применять инструментальные средства отладки программного обеспечения;

-выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;

- работать с системой контроля версий;

- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;

- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;

- 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;

- 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 методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

- использовать инструментальные средства отладки программных продуктов;

- организовывать постобработку данных;

- использовать приемы работы в системах контроля версий;

- выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции;

- выполнять тестирование интеграции;

- организовывать постобработку данных;

- использовать приемы работы в системах контроля версий;

- оценивать размер минимального набора тестов;

- разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;

- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

- анализировать проектную и техническую документацию;

- использовать приемы работы в системах контроля версий.

- подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;

-проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;

- измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения;

- определять направления модификации программного продукта;

- разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта;

- использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;

- анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения;

- выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами;

- работать с документами отраслевой направленности;

- собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии;

- работать с современными Case-средствами проектирования баз данных;

- создавать объекты баз данных в современных СУБД;

-применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;

- выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;

- выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;

- выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения

работы пользователя с базой данных;

- обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.

1.5.3 Знать

- основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем;

- архитектуры современных операционных систем;

- особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows";

- принципы управления ресурсами в операционной системе;

- основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционные системах;

- базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;

- типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;

- организацию и принцип работы;

- основные логические блоки компьютерных систем;

- процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;

- основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;

- основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам;

- назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации;

- состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий:

- базовые и прикладные информационные технологии;

- понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;

- эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;

- основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;

- подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;

- объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения, инструментальные средства информационных технологий:

- основные положения Конституции Российской Федерации;

- права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации:

- понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;

- законодательные, иные нормативные правовые акты, другие документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;

- организационно-правовые формы юридических лиц;

- правовое положение субъектов предпринимательской деятельности;

- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;

- порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения;

- правила оплаты труда;

- роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения;

- право социальной защиты граждан;

- понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника;

- виды административных правонарушений и административной ответственности;

- нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров;

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при чрезвычайных техногенных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;

- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;

- основы законодательства о труде, организации охраны труда;

- условия труда, причины травматизма на рабочем месте;

- основы военной службы и обороны государства;

- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;

- способы защиты населения от оружия массового поражения;

- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;

- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;

- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;

- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;

- порядок и правила оказания первой помощи;

- общие положения экономической теории;

- организацию производственного и технологического процессов;

- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;

- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;

- методику разработки бизнес-плана;

- основы теории баз данных;

- модели данных;

- особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;

- основы реляционной алгебры;

- принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных;

- средства проектирования структур баз данных;

- язык запросов SQL;

- правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;

- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

- показатели качества и методы их оценки;

- системы качества;

- основные термины и определения в области сертификации;

- организационную структуру сертификации;

- системы и схемы сертификации;

- методы хранения чисел в памяти электронно-вычислительной машины (далее – ЭВМ) и действия над ними, оценку точности вычислений;

- методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ;

- основные понятия компьютерных сетей;

- типы, топологии, методы доступа к среде передачи;

- аппаратные компоненты компьютерных сетей;

- принципы пакетной передачи данных;

- понятие сетевой модели;

- сетевую модель OSI и другие сетевые модели;

- протоколы;

- основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;

- адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия;

- функции менеджмента; процесс принятия и реализации управленческих решений;

- методы управления конфликтами;

- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;

- основные этапы разработки программного обеспечения;

- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;

- актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов;

- знание API современных мобильных операционных систем;

- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;

- инструментарий отладки программных продуктов;

- основные виды и принципы тестирования программных продуктов;

- способы оптимизации и приемы рефакторинга;

- инструментальные средства анализа алгоритма;

- методы организации рефакторинга и оптимизации кода;

- принципы работы с системой контроля версий;

- модели процесса разработки программного обеспечения;

- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;

- 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;

- основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;

- основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами;

- методы описания схем баз данных в современных СУБД;

- 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;

- структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;

- методы организации целостности данных;

- технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;

- алгоритм проведения процедуры резервного копирования;

- алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных;

- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;

- основы разработки приложений баз данных.

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

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

OK 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документации на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

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

1. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

2. Разработка, администрирование и защита баз данных.

ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

3. Участие в 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.

4. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

**2. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**2.1. Проведение демонстрационного экзамена**

2.1.1 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 09.02.07 «Информационные системы и программирование» выбран комплект оценочной документации (КОД) шифр КОД 09.02.07-2-2024, наименование квалификации – программист, уровень – профильный.

2.1.2 Сроки и место проведения демонстрационного экзамена

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

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.

КОД рассчитан на выполнение заданий продолжительностью 3 часа 30 мин.

2.1.3 Единое базовое ядро содержания КОД, сформированное на основе вида деятельности в соответствии с ФГОС СПО, включает в себя

Таблица 1 – Единое базовое ядро содержания КОД

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности** | **Перечень оцениваемых ПК/ОК** | **Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)** |
| Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем | ПК: Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии в соответствии с техническим заданием | Умение: формировать алгоритмы разработки обеспечения для компьютерных систем |
| Умение: оформлять документацию на программные средства |
| Практический опыт: разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования |

Содержательная структура КОД в соответствии с выбранным уровнем ДЭ включает в себя

Таблица 2 – Содержательная структура КОД

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности** | **Перечень оцениваемых ПК/ОК** | **Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)** |
| Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем | ПК: Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием | Умение: формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием |
| Умение: оформлять  документацию на программные средства |
| Практический опыт: разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования |
| ПК: Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием | Умение: создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль |
| Практический опыт: разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля |
| ПК: Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств | Умение выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля |
| Практический опыт: использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта |
| ПК: Выполнять тестирование программных модулей | Умение: оформлять документацию на программные средства |
| Практический опыт: проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию |
| Практический опыт: использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта |
| Разработка, администрирование и защита баз данных | ПК: Проектировать базу данных на основе анализа предметной области | Умение: работать с современными case-средствами проектирования баз данных. Создавать объекты баз данных в современных СУБД |
| ПК: Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области | Практический опыт: работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных |
| Практический опыт: использовать стандартные  методы защиты объектов базы данных |
| Практический опыт: работать с документами отраслевой направленности |
| Практический опыт: использовать средства заполнения базы данных |
| ПК: Администрировать базы данных | Умение: применять стандартные методы для защиты объектов базы данных |
| Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем | ПК: Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика | Умение: определять направления модификации программного продукта |
| Умение: разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта |
| Умение: настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем |
| Практический опыт: модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика |
| ПК: Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем | Умение: подбирать и настраивать конфигурацию  программного обеспечения компьютерных систем |
| Практический опыт: настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем |
| ПК: Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем | Практический опыт: измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям |

Образцы заданий демонстрационного экзамена представлены в приложении 2.

**2.2 Защита выпускной квалификационной работы**

2.2.1 Сроки защиты выпускной квалификационной работы

Объем времени и сроки, отводимые на выполнение выпускной квалификационной работы: 2 недели, май, июнь.

Сроки защиты выпускной квалификационной работы: 1 неделя, июнь.

2.2.2 Темы выпускной квалификационной работы

Темы ВКР должны иметь практико-ориентированный характер и должны соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей ПМ.01. «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем», ПМ.02. «Разработка, администрирование и защита баз данных», ПМ.03. «Участие в интеграции программных модулей», ПМ 04 «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Темы выпускных квалификационных работ с указанием руководителя закрепляются за студентом приказом директора колледжа.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ представлена в приложении 2.

**3 ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ**

**3.1 Требования к структуре выпускной квалификационной работы**

Структура ВКР должна включать:

- титульный лист;

- индивидуальный график выполнения ВКР;

- задание на ВКР;

- отзыв руководителя ВКР;

- 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 ВКР должен быть не менее 30 страниц машинописного текста.

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

Требования по оформлению выпускной квалификационной работы описаны в Методических рекомендациях по оформлению выпускных квалификационных работ.

**3.2 Условия подготовки и процедура проведения защиты выпускной квалификационной работы**

3.2.1 Условия подготовки выпускной квалификационной 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 ВКР 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 ВКР

Допуск к защите ВКР оформляется приказом директора колледжа.

Защита ВКР проводится на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии.

На защиту ВКР 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 3 – Распределение баллов по критериям оценивания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Модуль задания  (вид деятельности, вид профессиональной деятельности) | Критерий оценивания | Баллы |
|
| 1 | Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем | Формирование алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием | 12,00 |
| Разработка программных модулей в соответствии с техническим заданием | 10,00 |
| Выполнение отладки программных модулей с использованием специализированных программных средств | 7,00 |
| Выполнение тестирования программных модулей | 9,00 |
| 2 | Разработка, администрирование и защита баз данных | Проектирование базы данных на основе анализа предметной области | 6,00 |
| Разработка объектов базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области | 14,00 |
| Администрирование базы данных | 2,00 |
| 3 | Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем | Выполнение работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями | 14,00 |
| Осуществление инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем | 4,00 |
| Осуществление измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем | 2,00 |
| Итого | | | 80,00 |

Необходимо осуществить перевод полученного количества баллов в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%. Перевод баллов в оценку может быть осуществлен на основе таблицы 4.

Таблица 4 – Перевод баллов в оценку

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Оценка | "2" | "3" | "4" | "5" |
| Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах) | 0,00% - 11,99% | 12,00% -34,99% | 35,00% - 69,99% | 70,00% - 100,00% |

Таким образом, получаем следующее распределение баллов.

Таблица 5 – Перевод баллов в оценку в соответствии с КОД

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Оценка ГИА | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Количество баллов | 0,00 – 9,5 | 9,6-27,9 | 28,0-55,9 | 56,0-80,0 |

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 чемпионатов профессионального мастерства, проведённых Агентством (Союзом "Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров "Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)") либо международной организацией "WorldSkills International", в том числе "WorldSkills Еurоре" и "WorldSkills Asia", и участника национальной сборной России по профессиональному мастерству по стандартам "Ворлдскиллс" выпускника по профилю осваиваемой образовательной программы среднего профессионального образования засчитывается в качестве оценки "отлично" по демонстрационному экзамену в рамках проведения ГИА по данной образовательной программе среднего профессионального образования. Условием учета результатов, полученных в конкурсных процедурах, является признанное образовательной организацией содержательное соответствие компетенции результатам освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО, а также отсутствие у студента академической задолженности.

**4.2 Оценка выпускной квалификационной работы**

4.2.1 Критерии оценки выпускной квалификационной 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 выпускной квалификационной работы требованиям ГОСТ Р 705 -2008 и методическим рекомендациям по оформлению выпускных квалификационных работ.

4.2.2 Критерии оценки защиты выпускной квалификационной 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.

**4.3 Общая оценка государственной итоговой аттестации**

Общая оценка ГИА выставляется по результатам сдачи демонстрационного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы.

Общая оценка ГИА 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 данном учебном году 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 четырёх 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 пересдачи 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

**Приложение 1**

**Примерная тематика выпускных квалификационных 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.

8. Разработка мультимедийных электронных учебных пособий с элементами программирования.

9. Разработка мобильных приложений.

10. Разработка интернет-порталов.

11. Разработка симуляторов.

12. Разработка приложений с элементами дополненной реальности.

13. Разработка компьютерных игр.

14. Разработка обучающих программ.

15. Разработка мультимедийных приложений.

**Приложение 2**

**Примерное задание для демонстрационного экзамена**

**по комплекту оценочной документации по специальности**

**09.02.07 «Информационные системы и программирование»,**

**квалификация программист, профильный уровень**

**Модуль 1: Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем**

**Задание модуля 1:**

Проанализировать техническое задание, составить краткую  
спецификацию разрабатываемого модуля выделить входные и  
выходные данные; сформировать основной алгоритм решения учета  
заявок на ремонт оборудования в виде блок-схемы в соответствии с  
техническим заданием. Детализировать в виде алгоритма одну из  
функций (расчета количества выполненных заявок; расчета  
среднего времени выполнения заявки).  
Алгоритмы представить одним из способов:  
− Алгоритм в виде блок-схемы выполнить по правилам,  
установленным ГОСТ 19.701.  
− Алгоритм в виде таблиц выполнить по правилам, установленным  
ГОСТ 2.105.  
− Алгоритм в виде текстового описания выполнить по правилам,  
установленным ГОСТ 24.301.  
Разработать интерфейс программного модуля по составленному  
алгоритму в среде разработки в соответствии технического задания.  
Реализовать последовательности алгоритма по этапам (выходные  
данные должны соответствовать алгоритму, обрабатывающему  
входные данные). Реализовать алгоритм с использованием всех  
необходимых данных. В качестве источников данных для  
реализации алгоритмов используйте динамические списки или  
массивы в вашем коде, если не реализовывается БД.  
Для работы с разными сущностями используйте разные формы, где  
это уместно.  
Все компоненты системы должны иметь единый согласованный  
внешний вид, соответствующий руководству по стилю, а также  
следующим требованиям:  
− последовательный пользовательский интерфейс, позволяющий  
перемещаться между существующими окнами в приложении (в том  
числе обратно, например, с помощью кнопки «Назад»);  
− соответствующий заголовок на каждом окне приложения.  
Выполнить исходный код модуля в соответствии гайдлайну:  
идентификаторы должны соответствовать соглашению об  
именовании, например (CodeConvention), стилю CamelCase (для C# и Java), snake\_case (для Python) и  
https://its.1c.ru/db/v8std#browse:13:-1:31 (для 1C).  
Допустимо использование не более одной команды в строке.  
Необходимо использовать комментарии для пояснения  
неочевидных фрагментов кода. Запрещено комментирование кода.  
Хороший код воспринимается как обычный текст. Не используйте  
комментарии для пояснения очевидных действий. Комментарии  
должны присутствовать только в местах, которые требуют  
дополнительного пояснения.  
Реализовать программные обработки исключительных ситуаций в  
приложении. Уведомляйте пользователя о совершаемых им  
ошибках или о запрещенных в рамках задания действиях,  
запрашивайте подтверждение перед удалением, предупреждайте о  
неотвратимых операциях, информируйте об отсутствии результатов  
поиска и т.п. Окна сообщений соответствующих типов (например,  
ошибка, предупреждение, информация) должны отображаться с  
соответствующим заголовком и пиктограммой. Текст сообщения  
должен быть полезным и информативным, содержать полную  
информацию о совершенных ошибках пользователя и порядок  
действий для их исправления. Также можно использовать  
визуальные подсказки для пользователя при вводе данных.  
Выполнить отладку модуля.  
Выполнить отладку программного обеспечения с использованием  
инструментальных средств. Сохранить и представить результаты в  
скриншотах.  
Определить наборы входных данных и выполнить функциональное  
тестирование модуля по определенному сценарию. Провести  
тестирование для проверки функциональности программы (хотя бы  
1 тест на 1 функцию). Использовать инструментальные средства для  
тестирования. Представить результаты тестирования в виде  
протокола тестирования, в соответствии со стандартами.

**Модуль 2: Разработка, администрирование и защита баз данных**

**Задание модуля 2:**

На основе задания демонстрационного экзамена Вам необходимо  
спроектировать ER-диаграмму для учета заявок на ремонт  
оборудования. Обязательна 3 нормальная форма с обеспечением  
ссылочной целостности. При разработке диаграммы обратите  
внимание на согласованную осмысленную схему именования,  
создайте необходимые первичные и внешние ключи, определите  
ограничения внешних ключей, отражающие характер предметной  
области.  
ER - диаграмма должна быть представлена в формате удобном для  
просмотра и содержать таблицы, связи между ними, атрибуты и  
ключи (типами данных на данном этапе можно пренебречь)  
проведение анализа поставленной задачи и проектирования базы  
данных (ERD модели) с применением case-средств;  
Создайте все необходимые сущности, определите отношения,  
создайте ограничения на связи между сущностями (при наличии  
всех связей), приведите базу данных к 3НФ (при наличии всех  
сущностей и связей). Создайте базу данных, используя предпочтительную платформу, на  
сервере баз данных, которую Вам предоставили. Создайте таблицы  
основных сущностей, атрибуты, отношения и необходимые  
ограничения.  
Выполните названия таблиц и полей в едином стиле, согласно  
отраслевой документации.  
Заказчик системы предоставил файлы с данными (с пометкой import  
в ресурсах) для переноса в новую систему. Заполните базу данных.  
Создайте запросы к базе данных и сформируйте отчеты с выводом  
необходимых данных в соответствии с заданием.  
Выполните резервное копирование БД, сохраните полученные  
результаты.  
Выберите принцип регистрации пользователей в системе учета  
заявок на ремонт оборудования в соответствии с функциональными  
обязанностями.  
Создайте группы пользователей. Выполните реализацию уровней  
доступа для различных категорий пользователей.

**Модуль 3: Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем**

**Задание модуля 3:**

В рамках определения модификации программного продукта  
разработайте документ Руководство системному программисту в  
соответствии со стандартом ЕСПД.  
Сохраните итоговый документ с руководством системного  
программиста в формате текстового документа, используя в  
качестве названия следующий шаблон: Руководство системного  
программиста XX, где XX - номер вашего рабочего места.  
Из дополнения к техническому заданию предложите варианты  
модификации программного обеспечения, предложения  
представьте в текстовом файле.  
Добавьте нового пользователя в систему. Создайте новую роль  
Менеджер. Добавьте функционал согласно должностным  
инструкциям Менеджера, в соответствии с требованиями заказчика.  
Установите необходимые компоненты, в рамках требований  
заказчика на модификацию программного обеспечения, в  
соответствии с дополнением к техническому заданию.  
Выполните настройку ПО эксплуатации программного  
обеспечения.  
Добавьте функционал согласно с требованиями заказчика.  
Определите качественные характеристики кода такие как: полнота  
обработки ошибочных данных, наличие тестов для проверки  
допустимых значений входных данных, наличие средств контроля  
корректности входных данных, наличие средств восстановления  
при сбоях оборудования, наличие комментариев, наличие проверки  
корректности передаваемых данных, наличие описаний основных  
функций. Представьте результаты в формате текстового документа.

**Описание предметной области  
для выполнения задания Модуля 1:**

Разработка модулей программного  
обеспечения для компьютерных систем  
Основная цель учёта заявок на ремонт оборудования - эффективное и  
оперативное осуществление ремонтных работ с минимизацией простоев и  
удовлетворением запросов клиентов или сотрудников. Эта предметная  
область широко используется в различных сферах деятельности, таких как  
сервисные услуги, производство, информационные технологии и другие.  
Предметная область учёта заявок на ремонт оборудования касается  
процесса подачи, обработки и учёта заявок на ремонт различного  
оборудования.  
В данной области включены следующие основные составляющие:  
1. Заявка на ремонт: это информация, предоставленная клиентом или  
сотрудником о неисправности оборудования, которое требует ремонта. Заявка  
может содержать данные о типе оборудования, его серийном номере,  
описании проблемы и другой важной информации.  
2. Регистрация заявки: этот процесс включает приём и регистрацию  
заявки в системе учёта. Важными аспектами регистрации являются  
присвоение уникального идентификатора заявке, сохранение информации о  
заявке и её приоритете.  
3. Обработка заявки: процесс, включающий анализ заявки, определение  
её приоритетности и назначение исполнителя (ремонтного специалиста) для  
задачи. В процессе обработки может потребоваться дополнительная  
информация или уточнение деталей проблемы у клиента или сотрудника.

4. Исполнение заявки: фактическое выполнение ремонта оборудования.  
В этом этапе назначенный исполнитель ремонтирует оборудование, вносит  
необходимые изменения или заменяет неисправные компоненты. Важно  
отметить, что на этом этапе могут возникать необходимость заказа запчастей  
или координации работ с другими специалистами.  
5. Отчётность и информирование: важной составляющей учёта заявок на  
ремонт является фиксация и отчёт о выполненной работе. После завершения  
ремонта, исполнитель должен предоставить отчёт о проделанной работе,  
включая информацию о затраченных ресурсах (время, материалы, стоимость),  
причине неисправности и оказанной помощи.  
6. Мониторинг и анализ: этот этап предполагает контроль и анализ  
процесса учёта заявок на ремонт. Важно отслеживать и анализировать время  
обработки заявок, качество выполненных работ, расходы и прочие параметры,  
которые могут помочь в оптимизации и улучшении процесса.

**Техническое задание  
для выполнения задания Модуля 1:**

Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем  
1. Общие сведения  
1.1. Наименование проекта: Разработка программного модуля для учета заявок  
на ремонт оборудования.  
1.2. Заказчик: ООО "Техносервис".  
1.3. Исполнитель: Компания "IT-Решения".  
2. Функциональные требования  
2.1. Возможность добавления заявок в базу данных с указанием следующих  
параметров:  
- Номер заявки;  
- Дата добавления;  
- Оборудование, которое требует ремонта;  
- Тип неисправности;  
- Описание проблемы;  
- Клиент, который подал заявку;  
- Статус заявки (в ожидании, в работе, выполнено).  
2.2. Возможность редактирования заявок:  
- Изменение этапа выполнения (выполнено, в работе, не выполнено);  
- Изменение описания проблемы;  
- Изменение, ответственного за выполнение работ.

2.3. Возможность отслеживания статуса заявки:  
- Отображение списка заявок;  
- Получение уведомлений о смене статуса заявки;  
- Поиск заявки по номеру или по параметрам.  
2.4. Возможность назначения ответственных за выполнение работ:  
- Добавление исполнителя к заявке;  
- Отслеживание состояния работы и получение уведомлений о ее завершении;  
- Исполнитель может добавлять комментарии на форме заявки.  
2.5. Расчет статистики работы отдела обслуживания:  
- Количество выполненных заявок;  
- Среднее время выполнения заявки;  
- Статистика по типам неисправностей.  
3. Нефункциональные требования  
3.1. Кроссплатформенность:  
- Поддержка работы на ОС семейства Windows.  
3.2. Безопасность:  
- Логин и пароль для доступа к приложению;  
- Доступ к данным должен быть ограничен в зависимости от роли  
пользователя.  
3.3. Удобство использования:  
- Простой и интуитивный интерфейс;  
- Информативные уведомления и подсказки.  
3.4. Производительность:  
- Приложение должно иметь быстрый доступ к данным;

- Минимальное время отклика на запросы пользователя.  
4. Требования к реализации  
4.1. Язык программирования: на усмотрение разработчика  
4.2. СУБД: на усмотрение разработчика  
5. Требования к документации  
5.1. Техническое задание на разработку программного модуля.  
5.2. Руководство системному программист