

**Приложение 4**  
к ПООП по специальности  
**09.02.03 Программирование в компьютерных системах**

**ФОНДЫ ПРИМЕРНЫХ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ГИА  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
«09.02.03 Программирование в компьютерных системах»**

**2021 год**

## Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств	3
2. Результаты освоения программы подготовки специалистов среднего звена, подлежащие проверке	3
3. Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации	4
4. Процедура защиты ВКР	5
5. Критерии оценки ВКР и ее защиты	6

## **1. Паспорт фонда оценочных средств**

Фонд оценочных средств разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования и образовательной программой СПО - программой подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Фонд оценочных средств предназначен для определения соответствия результатов освоения обучающимися ППССЗ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах и включает результаты освоения ППССЗ, оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки выполнения и защиты ВКР.

## **2. Результаты освоения программы подготовки специалистов среднего звена, подлежащие проверке**

Результатом освоения ППССЗ является готовность обучающегося к выполнению следующих видов деятельности и соответствующих им профессиональных компетенций.

Виды деятельности и соответствующие им профессиональные компетенции, осваиваемые в ППССЗ:

1. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем:

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент;

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта;

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

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей;

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля;

ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций;

2. Разработка и администрирование баз данных:

ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных;

ПК 2.2. Реализовывать базы данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД);

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных;

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

3. Участие в интеграции программных модулей:

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения;

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему;

ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств;

ПК 3.4. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования;

ПК 3.5 Проводить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования;

ПК 3.6 Разрабатывать технологическую документацию.

4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих:

ПК 4.1 Подготавливать к работе, настраивать аппаратное обеспечение и операционную систему персонального компьютера.

ПК 4.2 Подготавливать к работе, настраивать периферийные устройства персонального компьютера.

ПК 4.3 Осуществлять ввод и обмен данными между персональным компьютером и периферийными устройствами и ресурсами локальных компьютерных сетей.

ПК 4.4 Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных.

ПК 4.5 Осуществлять навигацию по ресурсам, поиск, ввод и передачу данных с помощью технологий и сервисов Интернета.

ПК 4.6 Создавать и обрабатывать цифровые изображения.

ПК 4.7 Применять средства защиты персонального компьютера.

Выпускник, освоивший ОП СПО - ППССЗ, должен обладать общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### **3. Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации**

#### **3.1 Выпускная квалификационная работа**

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде дипломного проекта. Тематика выпускной квалификационной работы соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей:

Основные направления ВКР:

1. Разработка программного обеспечения, автоматизирующего процессы: учета, ведения, оформления, поступления, реализации и т.д.
2. Решение математических прикладных задач
3. Разработка программного обеспечения с применением WEB технологий

#### **4. Процедура защиты ВКР**

Цель защиты ВКР – контроль освоения общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных в процессе выполнения и защиты ВКР.

Для проведения защиты дипломного проекта создается государственная экзаменационная комиссия численностью не менее 5 человек. В состав ГЭК входят:

- председатель ГЭК;
- заместитель председателя ГЭК;
- члены комиссии:
- преподаватели дисциплин, междисциплинарных курсов, профессиональных модулей профессионального цикла по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, лица, приглашенные из сторонних организаций: представители работодателей, преподаватели по профилю подготовки выпускников.

В начале заседания ГЭК председатель представляет комиссию и объявляет начало и порядок проведения ГИА.

Защита дипломного проекта производится на открытом заседании ГЭК.

Процедура защиты устанавливается председателем государственной экзаменационной комиссии по согласованию с членами комиссии и, как правило, включает доклад обучающегося, чтение отзыва, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося.

При определении окончательной оценки по защите выпускной квалификационной работы учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу выпускной работы с помощью презентационного материала;
- ответы на вопросы;
- отзыв руководителя.

В докладе дипломант должен осветить сущность каждого раздела, сформулировать и обосновать принятые решения. Полностью зачитывать доклад при защите не рекомендуется, лучше им воспользоваться как планом, одновременно используя графический материал, как иллюстрацию этого доклада.

При определении оценки по защите выпускной квалификационной работы учитываются: содержание и качество оформления выпускной квалификационной работы, доклад выпускника по теме выпускной квалификационной работы, ответы на вопросы, отзыв руководителя.

Итоговая оценка формируется путем вычисления среднего арифметического оценок всех членов ГЭК и оценки за отзыв. Итоговая оценка округляется по существующим правилам в соответствии со шкалой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»,

«неудовлетворительно». Решения государственных экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

Оценка объявляется в день защиты выпускной квалификационной работы после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий.

Решение ГЭК о присвоении квалификации выпускникам, прошедшим ГИА и выдаче соответствующего документа об образовании, объявляется приказом директора колледжа.

## 5. Критерии оценки ВКР и ее защиты

Перечень объектов контроля и показателей оценки выполнения и защиты ВКР приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Перечень результатов обучения и показателей оценки

Коды компетенций	Показатели оценивания
ОК 1	При проектировании использованы знания новинок в области программирования и информационных технологий
ОК 2	Уровень самостоятельности работы над дипломным проектом
ОК 3	Во время защиты отстаивание принятого решения в области разработки программного обеспечения
ОК 4	Использована справочная литература и коммуникативно-информативные источники, сделана ссылка на них
ОК 5	Обоснован выбор среды разработки и языковых средств
ОК 6	Взаимодействие с руководителем при решении комплексных задач
ОК 7	Организация команды по решению комплекса задач, самоанализ и коррекция результатов собственной работы
ОК 8	Разработка структурно-логических схем, алгоритмов решения задач, изучение новых возможностей в программировании
ОК 9	Анализ инноваций в области программирования и программного обеспечения
1 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем	
ПК 1.1.	Разработаны алгоритмы модулей
ПК 1.2.	Разработаны программные модули в соответствии с описанием алгоритмов
ПК 1.3.	Отлаженный программный продукт (предоставлена справка о реальности или внедрении)
ПК 1.4.	Произведено тестирование по тестовым наборам, результатом которого является внедрение программного средства

ПК 1.5.	Предоставлена программа заказчику для внедрения или интеграции в другой программный продукт
ПК 1.6.	Разработана и оформлена пояснительная записка в соответствии с ГОСТ, пройден нормоконтроль
2. Разработка и администрирование баз данных	
ПК 2.1.	Разработана инфологическая модель базы данных
ПК 2.2.	Разработана и внедрена автоматизированная информационная система или сайт с сохранением информации в базе данных
ПК 2.3.	Разработаны организационные и программно-технические мероприятия по развитию базы данных или сайта
ПК 2.4.	Определена система паролей, принципы регистрации пользователей
3. Участие в интеграции программных модулей	
ПК 3.1.	Разработано техническое задание и оформлено в соответствии с ГОСТ
ПК 3.2.	Произведена модульная и комплексная отладка
ПК 3.3.	Программное средство отлажено в соответствии с графиком и предоставлено для внедрения
ПК 3.4.	Предоставлена программа заказчику для внедрения или интеграции в другой программный продукт
ПК 3.5.	Пройден нормоконтроль
ПК 3.6.	Разработана пояснительная записка, оформлена в соответствии с ГОСТ, пройден нормоконтроль
4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	
ПК 4.1	Подготавливать к работе, настраивать аппаратное обеспечение и операционную систему персонального компьютера.
ПК 4.2	Подготавливать к работе, настраивать периферийные устройства персонального компьютера.
ПК 4.3	Осуществлять ввод и обмен данными между персональным компьютером и периферийными устройствами и ресурсами локальных компьютерных сетей.
ПК 4.4	Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных.
ПК 4.5	Осуществлять навигацию по ресурсам, поиск, ввод и передачу данных с помощью технологий и сервисов Интернета.
ПК 4.6	Создавать и обрабатывать цифровые изображения.
ПК 4.7	Применять средства защиты персонального компьютера.

Примерный перечень вопросов по каждому виду деятельности:

1. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем:

- 1) Расскажите о технологии программирования
- 2) Методы разработки структуры программы

- 3) Функциональная спецификация
- 4) Задачи и особенности прикладного программирования
- 5) Выбор языка программирования
- 6) Принципы объектно-ориентированного анализа
- 7) Компиляция программы и сборка исполняемого модуля
- 8) Этапы создания исполняемой программы
- 9) Константы и переменные
- 10) Типы данных
- 11) Основные операторы (присваивание, составные, выбора, циклов, перехода)
- 12) Символьная информация и строки
- 13) Размещение данных в памяти. Сегментация памяти
- 14) Команды передачи управления: безусловные переходы. Адресация в переходах
- 15) Команды передачи управления: условные переходы
- 16) Команды передачи управления: организация циклов
- 17) Алфавит, ключевые слова, числа, символьные данные, имена, метки, выражения и их использование
- 18) Блочная структура программы: правила описания и вызова процедур.
- 19) Блочная структура программы: расположение процедур в исходном файле.
- 20) Блочная структура программы: внутренние и внешние процедуры.
- 21) Способы передачи параметров между процедурой и вызывающей программой.
- 22) Макросы: макроопределения и их использование, использование параметров и комментарии.
- 23) Требования к программному проекту
- 24) Требования к оформлению программной документации

## 2. Разработка и администрирование баз данных:

- 1) Отличия и преимущества удаленных баз данных от локальных баз данных
- 2) Типы SQL серверов и их особенности
- 3) Назначение и структура файлов базы данных. Команды по созданию и перемещению файла базы данных
- 4) Проектирование структуры БД
- 5) Формирование, редактирование и выполнение запроса на выборку данных
- 6) Форматы операторов на добавление и удаление данных. Методы выполнения операторов управления данными
- 7) Приемы обеспечения целостности, достоверности и непротиворечивости данных.
- 8) Методы сортировки, поиска и фильтрации данных
- 9) Понятие и назначение транзакции. Компоненты для работы с транзакциями.



- 10) Понятие и назначение кэша
- 11) Формирование и вывод отчетов
- 12) Виды привилегий, привилегии по умолчанию
- 13) Компоненты SQL Server
- 14) Установка SQL Server
- 15) Конфигурирование служб SQL Server
- 16) Система безопасности SQL Server
- 17) Административные задачи
- 18) Резервное копирование
- 19) Репликация данных
- 20) Назначение и использование «контрольных точек» для восстановления БД
- 21) Мониторинг и аудит, создание отказоустойчивой системы
- 22) Создание резервной копии базы данных. Восстановление базы данных
- 23) Основные сервисные программные средства восстановления БД в составе СУБД.
- 24) Средства защиты баз данных
- 25) Утилиты для ограничения доступа
- 26) Аутентификация на основе пароля
- 27) Характеристика процесса передачи данных.

### 3.Участие в интеграции программных модулей:

- 1) Стадии разработки программ и программной документации
- 2) Документирование программных средств
- 3) Структура ПП
- 4) Методы проектирования ПП
- 5) Проектирование интерфейса пользователя
- 6) Стил программирования
- 7) Языки программирования
- 8) Объектно-ориентированное программирование
- 9) Эффективность и оптимизация программ
- 10) Обеспечение качества программного продукта
- 11) Ошибки программного обеспечения
- 12) Отладка программ
- 13) Тестирование программ
- 14) Экономические аспекты создания и использования программных средств
- 15) Защита программ
- 16) Сопровождение программ
- 17) Эргономика и охрана труда
- 18) Инструментальные средства разработки и сопровождения программных средств
- 19) Стил разработки объектно-ориентированных проектов
- 20) Инструментальные системы технологии программирования
- 21) Методы и средства разработки программной документации

22) Основы верификации и аттестации программного обеспечения

4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих:

- 1) Основы компьютерной графики (основные понятия).
- 2) Математические основы компьютерной графики.
- 3) Виды компьютерной графики.
- 4) Создание, редактирование и форматирование документов.
- 5) Работа со списками, колонками, табуляцией.
- 6) Создание и редактирование графических объектов.
- 7) Создание таблиц. Типы данных. Межтабличные связи.
- 8) Создание и редактирование запросов, отчетов.
- 9) Создание и редактирование таблиц. Работа с формулами и функциями.
- 10) Построение диаграмм
- 11) Компас 3D: создание простых чертежей. Оформление документа.
- 12) Сервис Интернет.
- 13) Обзор программ-обозревателей (браузеров).
- 14) Электронная почта. Телеконференции.

### **Критерии оценки ВКР**

Качественная оценка выпускных квалификационных работ проводится на основании анализа дихотомических оценок (+/-), показатель выполнен/показатель не выполнен). Критерии оценки результата определены в таблице 2.

Таблица 2 - Критерии оценки результата

Процент оценок «+»	Качественная оценка уровня подготовки
85-100	отлично
70-84	хорошо
50-69	удовлетворительно
<50	не удовлетворительно

### **Оценочная ведомость**

Для оценки результата выполнения ВКР и ее защиты члены ГЭК заполняют таблицу оценочной ведомости.

