

Колледж Луганского государственного университета
имени Владимира Даля

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения государственной итоговой аттестации**

по специальности

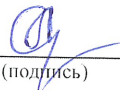
09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

квалификация: Техник-программист

РАССМОТРЕН И СОГЛАСОВАН

методической комиссией программирования и компьютерных дисциплин
Протокол № 1 от «26» августа 2022 г.

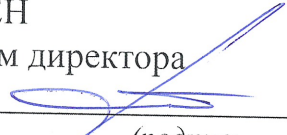
Председатель методической
комиссии

 / Сердюк С. А.
(подпись) (Ф.И.О.)

Разработана на основе Федерального государственного образовательного
стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.05
Прикладная информатика (по отраслям)

УТВЕРЖДЕН

заместителем директора

 / Захаров В. В.
(подпись, (Ф.И.О.)

Составитель:

Кучер Наталия Васильевна, преподаватель Колледжа Луганского
государственного университета имени Владимира Даля

Согласовано:

Пода Денис Александрович, генеральный директор ООО «НАСКА»
(Ф.И.О., должность, наименование организации)

1. Паспорт фонда оценочных средств ГИА

1.1. Общие положения

Результатом проведения государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися ППССЗ по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям) соответствующим требованиям ФГОС СПО.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями.

Государственная итоговая аттестация по результатам освоения ППССЗ включает выполнение и защиту дипломной работы.

1.2 Объекты контроля

Виды деятельности обучающихся:

ВД 1. Обработка отраслевой информации.

ВД 2. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности

ВД 3. Сопровождение и продвижение программного обеспечения отраслевой направленности

ВД 4. Обеспечение проектной деятельности

1.3 Объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации

всего – 6 недель, в том числе:

выполнение ВКР – 4 недели,

защита ВКР – 1 неделя.

1.4 Сроки проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проходит с 25 мая по 05 июля, в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

2. Перечень результатов, демонстрируемых на ГИА

2.1 ФГОС СПО позволяет оценивать формируемые ОК и ПК

Техник-программист должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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

Техник-программист должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ВД 1. Обработка отраслевой информации

ПК 1.1. Обрабатывать статический информационный контент.

ПК 1.2. Обрабатывать динамический информационный контент.

ПК 1.3. Осуществлять подготовку оборудования к работе.

ПК 1.4. Настраивать и работать с отраслевым оборудованием обработки информационного контента.

ПК 1.5. Контролировать работу компьютерных, периферийных устройств и телекоммуникационных систем, обеспечивать их правильную эксплуатацию.

ВД 2. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности

ПК 2.1. Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента.

ПК 2.2. Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов.

ПК 2.3. Проводить отладку и тестирование программного обеспечения отраслевой направленности.

ПК 2.4. Проводить адаптацию отраслевого программного обеспечения.

ПК 2.5. Разрабатывать и вести проектную и техническую документацию.

ПК 2.6. Участвовать в измерении и контроле качества продуктов.

ВД 3. Сопровождение и продвижение программного обеспечения отраслевой направленности

ПК 3.1. Разрешать проблемы совместимости программного обеспечения отраслевой направленности.

ПК 3.2. Осуществлять продвижение и презентацию программного обеспечения отраслевой направленности.

ПК 3.3. Проводить обслуживание, тестовые проверки, настройку программного обеспечения отраслевой направленности.

ПК 3.4. Работать с системами управления взаимоотношениями с клиентами.

ВД 4. Обеспечение проектной деятельности

ПК 4.1. Обеспечивать содержание проектных операций.

ПК 4.2. Определять сроки и стоимость проектных операций

ПК 4.3. Определять качество проектных операций.

ПК 4.4. Определять ресурсы проектных операций.

ПК 4.5. Определять риски проектных операций.

2.2 ФГОС СПО позволяет оценивать приобретаемый практический опыт:

Техник-программист должен обладать следующим практическим опытом:

ВД 1. Обработка отраслевой информации

- Обработки статического информационного контента;
- Обработки динамического информационного контента;
- Монтажа динамического информационного контента;
- Работы с отраслевым оборудованием обработки информационного контента;

- Осуществления контроля работы компьютерных, периферийных устройств и телекоммуникационных систем, обеспечение их правильной эксплуатации;
- Подготовки оборудования к работе.

ВД 2. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности

- Сбора и анализа информации для определения потребностей клиента;
- Разработки и публикации программного обеспечения отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов;
- Отладки и тестирования программного обеспечения отраслевой направленности;
- Адаптации программного обеспечения отраслевой направленности;
- Разработки и ведения проектной и технической документации;
- Измерения и контроля характеристик программного продукта;

ВД 3. Сопровождение и продвижение программного обеспечения отраслевой направленности

- Выявления и разрешения проблем совместимости;
- Профессионально-ориентированного программного обеспечения;
- Работы с системами управления взаимоотношений с клиентом;
- Продвижения и презентации программной продукции;
- Обслуживания, тестовых проверок, настройки программного обеспечения отраслевой направленности;
- Создания и настройки различных объектов конфигурации в программе 1С: Предприятие;
- Создания и восстановления информации с помощью резервных копий информационной базы в программе 1С: Предприятие

ВД 4. Обеспечение проектной деятельности

- Обеспечения содержания проектных операций;
- Определения сроков и стоимости проектных операций;
- Определения качества проектных операций;
- Определения ресурсов проектных операций;
- Определение рисков проектных операций.

2.3 ФГОС СПО позволяет оценивать освоение умений

ВД 1. Обработка отраслевой информации

- Осуществлять процесс допечатной подготовки информационного контента;
- Инсталлировать и работать со специализированным прикладным программным обеспечением;
- Работать в графическом редакторе;
- Обрабатывать растровые и векторные изображения;
- Работать с пакетами прикладных программ верстки текстов;
- Осуществлять подготовку оригинал-макетов;
- Работать с пакетами прикладных программ обработки отраслевой информации;
- Работать с программами подготовки презентаций;
- Инсталлировать и работать с прикладным программным обеспечением обработки динамического информационного контента;
- Работать с прикладным программным обеспечением обработки экономической информации;
- Конвертировать аналоговые форматы динамического информационного содержания в цифровые;
- Записывать динамическое информационное содержание в заданном формате;
- Инсталлировать и работать со специализированным прикладным программным обеспечением монтажа динамического информационного контента;
- Осуществлять выбор средств монтажа динамического контента;
- Осуществлять событийно-ориентированный монтаж динамического контента;
- Работать со специализированным оборудованием обработки статического и динамического информационного контента;
- Выбирать оборудования для решения поставленной задачи;
- Устанавливать и конфигурировать прикладное программное обеспечение;
- Диагностировать неисправности оборудования с помощью технических и программных средств;
- Осуществлять мониторинг рабочих параметров оборудования;
- Устранять мелкие неисправности в работе оборудования;
- Осуществлять техническое обслуживание оборудования на уровне пользователя;
- Осуществлять подготовку отчета об ошибках;

- Коммутировать аппаратные комплексы отраслевой направленности;
- Осуществлять пусконаладочные работы отраслевого оборудования;
- Осуществлять испытание отраслевого оборудования;
- Устанавливать и конфигурировать системное программное обеспечение.

ВД 2. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности.

- Проводить анкетирование и интервьюирование;
- Строить структурно-функциональные схемы;
- Анализировать бизнес-информацию использованием различных методик;
- Формулировать потребности клиента в виде четких логических конструкций;
- Участвовать в разработке технического задания;
- Идентифицировать, анализировать и структурировать объекты информационного контента;
- Разрабатывать информационный контент с помощью языков разметки;
- Разрабатывать программное обеспечение с помощью языков программирования информационного контента;
- Разрабатывать сценарии;
- Размещать информационный контент в глобальных и локальных сетях;
- Использовать инструментальные среды поддержки разработки, системы управления контентом;
- Создавать анимации в специализированных программных средах;
- Работать с мультимедийными инструментальными средствами;
- Осуществлять выбор метода отладки программного обеспечения;
- Формировать отчеты об ошибках;
- Составлять наборы тестовых заданий;
- Адаптировать и конфигурировать программное обеспечение для решения поставленных задач;
- Осуществлять адаптивное сопровождение программного продукта или информационного ресурса;
- Использовать системы управления контентом для решения поставленных задач;
- Программировать на встроенных алгоритмических языках;
- Составлять техническое задание;
- Составлять техническую документацию;
- Тестировать техническую документацию;

- Выбирать характеристики качества оценки программного продукта;
- Применять стандарты и нормативную документацию по измерению и контролю качества;
- Оформлять отчет проверки качества.

ВД 3. Сопровождение и продвижение программного обеспечения отраслевой направленности

- Определять приложения, вызывающие проблемы совместимости; определять совместимость программного обеспечения; выбирать методы для выявления и устранения проблем совместимости;
- Управлять версионностью программного обеспечения; проводить интервьюирование и анкетирование; определять удовлетворенность клиентов качеством услуг; работать в системах CRM;
- Осуществлять подготовку презентации программного продукта; проводить презентацию программного продукта; осуществлять продвижение информационного ресурса в сети интернет;
- Выбирать технологии продвижения информационного ресурса в зависимости от поставленной задачи; устанавливать программное обеспечение отраслевой направленности;
- Осуществлять мониторинг текущих характеристик программного обеспечения;
- Проводить обновление версий программных продуктов; вырабатывать рекомендации по эффективному использованию программных продуктов;
- Консультировать пользователей в пределах своей компетенции.

ВД 4. Обеспечение проектной деятельности.

- Выполнять деятельность по проекту в пределах зоны ответственности;
- Описывать свою деятельность в рамках проекта;
- Сопоставлять цель своей деятельности с целью проекта;
- Определять ограничения и допущения своей деятельности в рамках проекта;
- Работать в виртуальных проектных средах;
- Определять состав операций в рамках своей зоны ответственности;
- Использовать шаблоны операций;
- Определять стоимость проектных операций в рамках своей деятельности;
- Определять длительность операций на основании статистических данных;
- Осуществлять подготовку отчета об исполнении операции;
- Определять изменения стоимости операций;

- Определять факторы, оказывающие влияние на качество результата проектных операций;
- Документировать результаты оценки качества;
- Выполнять корректирующие действия по качеству проектных операций;
- Определять ресурсные потребности проектных операций;
- Определять комплектность поставок ресурсов;
- Определять и анализировать риски проектных операций;
- Использовать методы сбора информации о рисках проектных операций;
- Составлять список потенциальных действий по реагированию на риски проектных операций;
- Применять методы снижения рисков применительно к проектным операциям.

2.4 ФОС позволяет оценивать усвоение знаний

ВД 1. Обработка отраслевой информации

- Основы информационных технологий;
- Технологии работы со статическим информационным контентом;
- Стандарты форматов представления статического информационного контента;
- Стандарты форматов представления графических данных;
- Компьютерную терминологию;
- Стандарты для оформления технической документации;
- Последовательность и правила допечатной подготовки;
- Правила подготовки и оформления презентаций;
- Программное обеспечение обработки информационного контента;
- Основы эргономики;
- Математические методы обработки информации;
- Информационные технологии работы с динамическим контентом;
- Стандарты форматов представления динамических данных;
- Терминологию в области динамического информационного контента;
- Программное обеспечение обработки информационного контента;
- Принципы линейного и нелинейного монтажа динамического контента;
- Правила построения динамического информационного контента;
- Программное обеспечение обработки информационного контента;
- Правила подготовки динамического информационного контента к монтажу;

- Технические средства сбора, обработки, хранения и демонстрации статического и динамического контента;
- Принципы работы специализированного оборудования;
- Режимы работы компьютерных и периферийных устройств;
- Принципы построения компьютерного и периферийного оборудования;
- Правила технического обслуживания оборудования;
- Регламент технического обслуживания оборудования;
- Виды и типы тестовых проверок;
- Диапазоны допустимых эксплуатационных характеристик оборудования;
- Принципы коммутации аппаратных комплексов отраслевой направленности;
- Эксплуатационные характеристики оборудования отраслевой направленности;
- Принципы работы системного программного обеспечения.

ВД 2. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности.

- Отраслевую специализированную терминологию;
- Технологии сбора информации;
- Методики анализа бизнес-процессов;
- Нотации представления структурно-функциональных схем;
- Стандарты оформления результатов анализа;
- Специализированное программное обеспечение проектирования и разработки информационного контента;
- Технологические стандарты проектирования и разработки информационного контента;
- Принципы построения информационных ресурсов;
- Основы программирования информационного контента на языках высокого уровня;
- Стандарты и рекомендации на пользовательские интерфейсы;
- Компьютерные технологии представления и управления данными;
- Основы сетевых технологий;
- Языки сценариев;
- Основы информационной безопасности;
- Задачи тестирования и отладки программного обеспечения;
- Методы отладки программного обеспечения;
- Методы тестирования программного обеспечения;

- Алгоритмизацию и программирование на встроенных алгоритмических языках;
- Архитектуру программного обеспечения отраслевой направленности;
- Принципы создания информационных ресурсов с помощью систем управления контентом;
- Архитектуру и принципы работы систем управления контентом;
- Основы документооборота;
- Стандарты составления и оформления технической документации;
- Характеристики качества программного продукта;
- Методы и средства проведения измерений;
- Основы метрологии и стандартизации.

ВД 3. Сопровождение и продвижение программного обеспечения отраслевой направленности.

- Особенности функционирования и ограничения программного обеспечения отраслевой направленности;
- Причины возникновения проблем совместимости программного обеспечения;
- Инструменты разрешения проблем совместимости программного обеспечения;
- Методы устранения проблем совместимости программного обеспечения;
- Основные положения систем CRM;
- Ключевые показатели управления обслуживанием; принципы построения систем мотивации сотрудников;
- Бизнес-процессы управления обслуживанием; основы менеджмента; основы маркетинга;
- Принципы визуального представления информации; технологии продвижения информационных ресурсов;
- Жизненный цикл программного обеспечения; назначение, характеристик и возможности программного обеспечения отраслевой направленности;
- Критерии эффективности использования программных продуктов; виды обслуживания программных продуктов.

ВД 4. Обеспечение проектной деятельности.

- Правила постановки целей и задач проекта;
- Основы планирования;
- Активы организационного процесса;
- Шаблоны, формы, стандарты содержания проекта;

- Процедуры верификации и приемки результатов проекта;
- Теорию и модели жизненного цикла проекта;
- Классификацию проектов;
- Этапы проекта;
- Внешние факторы своей деятельности;
- Список контрольных событий проекта;
- Текущую стоимость ресурсов, необходимых для выполнения своей деятельности;
- Расписание проекта;
- Стандарты качества проектных операций;
- Критерии приемки проектных операций;
- Стандарты документирования оценки качества;
- Список процедур контроля качества;
- Перечень корректирующих действий по контролю качества проектных операций;
- Схемы поощрения и взыскания;
- Дерево проектных операций;
- Спецификации, технические требования к ресурсам;
- Объемно-календарные сроки поставки ресурсов;
- Методы определения ресурсных потребностей проекта;
- Классификацию проектных рисков;
- Методы отображения рисков с помощью диаграмм;
- Методы сбора информации о рисках проекта;
- Методы снижения рисков.

Таблица 1 - Оценочные средства для проведения итоговой аттестации

п/п	Форма проведения	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в КОС
1.	Защита ВКР	Выпускные работы являются учебно-квалификационными. При их выполнении обучающийся должен показать способности и умения, опираясь на полученные знания, решать на современном уровне задачи профессиональной деятельности, грамотно излагать специальную информацию, докладывать и отстаивать свою точку зрения перед аудиторией.	Методические указания по выполнению ВКР по специальности. Перечень тем ВКР. Задания на ВКР.

3. Требования к выпускной квалификационной работе

3.1 Методические указания по выполнению ВКР по специальности

Методические указания предназначены для обучающихся по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям), приступающих к завершающему этапу обучения в Колледже Луганского государственного университета имени Владимира Даля - выполнению ВКР, а также для руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

Методические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям) составлены в соответствии с требованиями методических рекомендаций по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена.

Выпускная квалификационная работа по специальности представляет собой законченную разработку по теме содержания одного или нескольких профессиональных модулей. ВКР должна способствовать продолжению формирования профессиональных и общих компетенций и направлена на демонстрацию сформированности компетенций в рамках основных видов профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа, как правило, выполняется на базе производственного предприятия любой организационно-правовой формы или его структурного подразделения в период прохождения производственной (преддипломной) практики.

При выполнении дипломной работы обучающийся получает возможность более детально познакомиться с научной, научно-популярной литературой, информационными ресурсами, нормативно-правовой и учебно-методической литературой, материалами периодических изданий, методик решения конкретных производственных ситуаций по теме работы.

Выпускная квалификационная работа - это документ, на основе которого Государственная экзаменационная комиссия (далее - ГЭК) оценивает качество подготовки специалиста и решает вопрос о присвоении выпускнику квалификации «Техник-программист» по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям).

3.2 Цели и задачи выпускной квалификационной работы

ВКР завершает подготовку специалиста и показывает его готовность решать теоретические и практические задачи по специальности.

Общие цели подготовки выпускной квалификационной работы:

- систематизация, закрепление и углубление теоретических и практических знаний по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям), их применение при решении конкретных задач;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой научного исследования при решении разрабатываемых в выпускной квалификационной работе вопросов;
- оценка степени подготовленности обучающегося к самостоятельной, практической работе по специальности в современных условиях.

Цели выпускной квалификационной работы:

- 1) Создание программных продуктов (далее - ПП) по реализации конкретной задачи, имеющей практическое применение. ПП должны быть разработаны с учетом современных требований профессионального программирования, отлажены и внедрены или готовы к внедрению;
- 2) Написание пояснительной записки;
- 3) Защита дипломной работы перед ГЭК.

Задачи выпускной квалификационной работы:

- продемонстрировать профессиональную подготовленность будущего специалиста самостоятельно решать теоретические и практические задачи в отрасли программирования;
- закрепить полученные в процессе обучения умения и навыки, вести научно-исследовательский поиск при решении разрабатываемых в выпускной квалификационной работе проблем и вопросов.

Основные требования к выпускной квалификационной работе:

- глубокая теоретическая проработка исследуемых проблем на основе анализа источников, относящихся к рассматриваемой теме (положений, инструкций, международных стандартов, указаний, методик и др.);
- умелая систематизация цифровых данных в виде таблиц и графиков с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития определенных явлений;
- четкое и грамотное, логически последовательное и самостоятельное изложение материала;

– оформление материала в соответствии с установленными требованиями.

Единые требования не исключают, а предполагают широкую инициативу и творческий подход к разработке каждой темы.

3.3 Выбор темы выпускной квалификационной работы

Перечень тем ВКР разрабатывается преподавателями общепрофессиональных дисциплин, междисциплинарных курсов в рамках профессиональных модулей. Темы должны отвечать современным требованиям развития высокотехнологичных отраслей науки, автоматизированных систем обработки информации и управления. ВКР должна иметь актуальность, новизну и практическую значимость.

Тематика ВКР должна содержать реальные задачи, которые приходится решать на производстве, соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

ВКР может иметь конкретное производственное значение и выполняться по заказу предприятия или Колледжа (реальное проектирование).

Для проведения ГИА по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям) устанавливается тематика выпускных квалификационных работ по направлениям:

Разработка автоматизированной информационной системы.

Разработка мобильного приложения к сайту.

Модификация на базе платформы «1С: Предприятие».

Разработка Web-сайтов, интернет-магазинов.

Разработка электронных пособий и обучающих программ для образовательных учреждений.

Обучающимся предоставляется право самостоятельного выбора темы выпускной квалификационной работы из предложенного перечня тем. Вместе с тем он имеет право предложить свою тему, обосновав целесообразность ее разработки.

Название темы должно быть кратким и отражать основное содержание и цель работы. Название темы ВКР во всех документах должно приводиться без каких-либо изменений, сокращений и искажений.

Закрепление тем ВКР за студентами, назначение руководителей и консультантов по отдельным разделам ВКР (раздел «Охрана труда» и т.п.), сроков выполнения и защиты ВКР осуществляются на основании приказа

ректора Луганского государственного университета имени Владимира Даля не позднее, чем за месяц до начала производственной (преддипломной) практики.

Тематика выпускных квалификационных работ выпускников специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям) приводится в пункте 5.

3.4 Структура и содержание выпускной квалификационной работы

Структура и содержание выпускной квалификационной работы определяется в зависимости от профиля тематической направленности и включает в себя:

- Титульный лист (Приложение А, методических указаний);
- Задание на выпускную квалификационную работу (две страницы на одном листе, Приложение Б, методических указаний);
- Отзыв руководителя дипломной работы (две страницы на одном листе, Приложение Г);
- Содержание (четвертый лист по счету, Приложение В, методических указаний);
- Введение;
- Теоретическая часть;
- Практическая часть;
- Раздел «Охрана труда»;
- Заключение;
- Список использованных источников;
- Приложения.

Объем работы должен составлять не менее 50 листов печатного текста.

ВКР оформляется в виде пояснительной записки, содержащей обоснования, расчеты и показатели разработанных и рекомендуемых решений.

Пояснительная записка оформляется в соответствии со стандартом оформления текстовой документации и в полной мере отражает выполненную работу.

Во введении необходимо обосновать актуальность и практическую значимость выбранной темы, сформулировать цель и задачи, определить объект и предмет ВКР, круг рассматриваемых проблем. Более подробное описание содержания структурных единиц дипломной работы представлено в методических указаниях по выполнению ВКР.

Основная (Теоретическая и Практическая) часть выпускной квалификационной работы может быть у всех различна, разрабатывается с руководителем дипломной работы. Она включает разделы в соответствии с логической структурой изложения. Название разделов не должно дублировать название темы, а название подразделов - название разделов. Формулировки должны быть лаконичными и отражать суть раздел (подраздела).

Охрана труда. Описание и расчет показателей по охране труда, описание техники безопасности и экологических требований для работы с выбранным объектом дипломной работы.

Завершающей частью ВКР является заключение, которое содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Заключение лежит в основе доклада, обучающегося на защите.

Список использованных источников составляется в соответствии с правилами оформления. Список должен содержать сведения об источниках, используемых при написании ВКР. Сведения об источниках следует располагать по алфавиту в следующей последовательности - нормативно-правовые документы, далее — книги и периодические издания на русском языке, затем - книги и периодические издания на иностранном языке, в конце — электронные источники информации. Источники следует нумеровать арабскими цифрами без точки после номера и печатать с абзацного отступа.

При ссылках на источники на бумажном носителе необходимо указывать: для книг — общее количество страниц (например - 250 с.); для статей из журналов, сборников и т. п. — страницы, на которых была размещена цитируемая в тексте статья (например, С. 45-50).

В тексте работы ссылки на использованные источники следует приводить в квадратных скобках. Цитата в тексте работы приводится в кавычках, после нее указывается источник с указанием страницы, например: [10, с. 15]; соответственно, сам этот источник с полным наименованием, указанием авторов, издательства и прочих данных указывается в библиографическом списке под номером 10.

В приложениях могут быть приведены вспомогательные материалы, которые были использованы автором в процессе разработки темы. К таким материалам относятся:

- различные положения, инструкции, копии документов; на основе которых выполнена выпускная квалификационная работа;
- схемы, графики, диаграммы, таблицы, которые нецелесообразно размещать в тексте (так как, например, они носят прикладной или иллюстративный характер);
- методики, диагностики, которые использованы автором выпускной квалификационной работы в процессе изучения темы;
- иллюстративный материал, в том числе и примеры, на которые имеет место ссылка в тексте и др.

В тексте выпускной квалификационной работы дается ссылка на каждое приложение. Приложения оформляются на последних страницах работы и не входят в её объем.

Законченные разделы выпускной квалификационной работы сдаются научному руководителю на проверку. Проверенные разделы дорабатываются в соответствии с полученными от научного руководителя замечаниями, после чего обучающийся приступает к оформлению работы.

3.5 Обязанности руководителя выпускной квалификационной работы и порядок ее выполнения обучающимся

Контроль выполнения структурных частей дипломной работы осуществляет руководитель. По решению методической комиссии программирования и компьютерных дисциплин невыполнение требований, предъявляемых к дипломной работе, исключает ее допуск к защите.

В обязанности руководителя ВКР входит:

- разработка индивидуальных заданий на ВКР для каждого обучающегося (Приложение Б, методических указаний);

В задании указывается тема, перечень основных вопросов, которые подлежат разработке в процессе выполнения задания. Задания на ВКР рассматриваются методической комиссией программирования и компьютерных дисциплин, подписываются руководителем ВКР, утверждаются заместителем директора по учебной работе и выдаются обучающемуся не позднее, чем за две недели до начала производственной (преддипломной) практики.

- разработка совместно с обучающимися содержания ВКР;
- оказание помощи обучающемуся в разработке индивидуального графика работы весь период выполнения ВКР;
- консультирование обучающегося по вопросам содержания разделов и последовательности выполнения ВКР;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимых источников;
- контроль хода выполнения ВКР в соответствии с установленным графиком в форме регулярного обсуждения руководителем и обучающимся хода работ;
- оказание помощи к оформлению ВКР, консультирование обучающегося в подготовке презентации и доклада для защиты ВКР;
- предоставление письменного отзыва на ВКР (форма отзыва представлена в Приложение Г, методических указаний).

Методическое руководство со стороны преподавателя включает:

- консультации обучающегося по избранной теме, помощь в осмыслении её содержания и выработке плана работы, объёма используемого нормативного материала;
- обсуждение наиболее принципиальных и спорных вопросов;
- рекомендации по использованию основных и дополнительных источников, практического материала и других источников информации как составной части ВКР;

- консультации по оформлению работы, составлению доклада и презентации.

По окончании работы студента над ВКР, руководитель дипломной работы подписывает пояснительную записку, далее его подписывают консультанты по охране труда. Потом руководитель дипломной работы составляет письменное заключение - отзыв на выполненную дипломную работу, в котором должна содержаться рекомендация о допуске его к защите.

Отзыв руководителя на выпускную квалификационную работу должен содержать:

- заключение по выбору разработанной темы в части актуальности и новизны;
- оценка практической значимости работы;
- характеристика отношения студента к процессу выполнения выпускной работы;
- оценивание уровня освоения общих и профессиональных компетенций, знаний, умений студента, продемонстрированные им при выполнении ВКР;
- степень подготовки студента к самостоятельной работе и проявления им инициативы при выполнении работы;
- практическая ценность, достижения и недостатки работы;
- выводы по качеству выполненной работы;
- оценка в целом выпускной работы.

Заканчивается отзыв выводом о возможности (невозможности) допуска ВКР к защите и отметкой, которую заслуживает данная работа: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

При отрицательном отзыве руководителя вопрос о допуске ВКР к защите рассматривается на заседании методической комиссии с участием руководителя, студента, заведующего отделением.

Так как общее руководство и контроль за ходом выполнения выпускных квалификационных работ осуществляют заместитель директора по учебной работе, заведующий отделением, после рекомендации о допуске к защите дипломной работы, он направляется на рецензию.

К рецензированию допускаются дипломные работы, имеющие отзыв на оценку не ниже «удовлетворительно».

3.6 Рецензирование выпускных квалификационных работ

Выполненные дипломные работы рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, преподавателей образовательных учреждений, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой дипломных работ.

Рецензия должна обязательно включать:

- а) заключение о соответствии содержания выпускной квалификационной работы заявленной теме;
- б) оценку степени разработки поставленных вопросов, теоретической и практической значимости работы;
- в) оценку качества выполнения пояснительной записки;
- г) перечень положительных качеств дипломной работы и его основных недостатков (если они есть);
- д) отзыв о дипломной работе в целом, вывод о возможности использования работы студента на производстве;
- е) оценку выпускной квалификационной работы по четырехбалльной системе и точку зрения рецензента на возможность присвоения дипломнику звания программист.

Рецензия должна быть подписана, заверена гербовой (или приравненной к ней) печатью, и приложена к работе. Дата подписи рецензентом дипломной работы – не позднее, чем за три дня до защиты дипломной работы (бланк рецензии представлен в Приложение Д, методических указаний).

Прорецензированная и полностью оформленная выпускная квалификационная работа сдается заведующему отделением. Работа сдается в 1 экземпляре: на бумажном носителе, с соответствующими подписями (студента, руководителя, рецензента, консультантов), в работу вкладываются (но не сшиваются): рецензия.

3.7 Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

ВКР оформляется в соответствии с требованиями ЕСКД, действующих стандартов, а также методическими указаниями по дипломному проектированию и методическими указаниями по выполнению ВКР 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

3.8 Требования к оформлению презентации

Иллюстрационный материал к защите оформляется в виде компьютерной презентации, созданной при помощи программы Microsoft Power Point, и служит для демонстрации ключевых моментов и основных результатов

работы. Рекомендуемое количество слайдов 10-15. На них выносят основные графики, схемы, таблицы и т.д. в соответствии с докладом.

Презентация должна иметь следующую структуру:

- титульный лист (наименование образовательного учреждения, наименование специальности, тема выпускной квалификационной работы, ФИО выпускника, ФИО руководителя, рецензента);
- актуальность темы;
- цель и задачи выпускной квалификационной работы;
- постановка задачи;
- среда реализации выпускной квалификационной работы;
- функциональная диаграмма (входные данные, функции, выходные данные);
- логическая модель (схема данных для базы данных, структура сайта для сайта, алгоритм обработки для математической задачи);
- основные элементы интерфейса (скрины меню, форм и т.д.);
- методы и средства защиты информации, используемые в работе;
- заключение.

Также можно добавить заключительный слайд, например, со словами «Доклад окончен, спасибо за внимание».

Основные замечания:

- Шрифт презентации крупный, без засечек.
- Текста не должно быть много на одном слайде.
- Только русские слова.
- Под каждой картинкой, таблицей, графиком – подпись, что они обозначают.
- Оси графика должны быть подписаны, график должны быть понятным. Аналогично для таблиц.
- Заголовок слайда должен быть «говорящим». Его не надо дублировать в тексте слайда.
- Презентация должна быть оформлена в едином стиле, с минимальным использованием анимации на каждом слайде.
- Цветовая гамма и использование анимации не должны препятствовать адекватному восприятию информации.
- Информация, размещенная на слайдах должна восприниматься с расстояния не менее 3м при стандартной освещенности.
- Демонстрация презентации проводится в ручном режиме.

3.9 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Защита дипломных работ проводится на открытых заседаниях ГЭК.

Сроки проведения защиты дипломных работ устанавливаются в соответствии с графиком учебного процесса и утверждаются директором колледжа.

Студент предоставляет к защите оформленную, подшитую и подписанную ВКР с приложением отзыва и рецензии.

На защите выпускник представляет доклад, сопровождающийся презентацией, в котором освещает вопросы и цель работы, полученные результаты, выводы и практические рекомендации.

Таблица 2 - Требования к докладу на защите ВКР

1. Продолжительность доклада	7 - 15 минут, оптимальный доклад – 8 - 10 минут. При подготовке доклад необходимо распечатать, его объем должен быть не более 4-5 страниц печатного текста.
2. Структура доклада	Доклад должен содержать обязательные элементы: - вступление, в котором студент приветствует членов комиссии, называет тему диплома и имя руководителя; - обоснование актуальности проблемы; - описание предмета и объекта исследования, а также поставленных целей и задач; - краткое изложение каждого раздела; - заключительная часть доклада – предложения и рекомендации по решению проблемы, ожидаемые результаты внедрения разработки на производство, перспективы развития и прогноз на будущее; - выводы о научной и практической значимости исследования, достижении целей и задач диплома; - в конце выступления необходимо поблагодарить членов экзаменационной комиссии за внимание. Предлагаемая структура доклада является достаточно общей и может конкретизироваться в зависимости от особенностей и содержания работы, полученных результатов и представляемых демонстрационных материалов.
3. Темп речи	Темп речи – нормальный. В докладе должны быть логические паузы, чтобы мысли слушающих могли следовать за Вашими, ударения на наиболее значимых моментах (прорепетируйте, на каких).
4. Стилистическое оформление	Стиль речи – научный, официально-деловой. Говоря о себе, в докладе принято употреблять множественное число. В большинстве случаев предпочтительнее использовать третье лицо.
5. Электронная презентация	Для электронной презентации на защите ВКР необходимо соблюдать требования приведенные в пункте 3.8.

После доклада студент отвечает на вопросы. Как правило, выпускнику задаётся 5 - 8 вопросов и даётся время для ответа. Ответы дипломанта на вопросы членов ГЭК; проведение дискуссии по содержанию работы.

После защиты всех обучающихся ГЭК обсуждает результаты защиты и выставляет оценки. Работа оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Итоговая оценка дипломной работы вносится в протокол заседания ГЭК.

По результатам государственной итоговой аттестации обучающегося (защита выпускной квалификационной работы) ГЭК принимает решение о присвоении ему квалификации «Техник-программист» по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям) и выдаче диплома государственного образца о среднем профессиональном образовании.

4. Критерии оценивания дипломной работы

4.1 Оценивание программного продукта

Одним из важнейших критериев успеха разработки программного продукта (далее - ПП) является соответствие полученного результата назначению проекта и достижение определенных в нем целей.

Общее требование - разработанные программные продукты должны соответствовать теме дипломной работы и заданию. В таблице 3 приведены критерии оценивания программных продуктов в соответствии с тематикой и классификацией созданных ПП: базы данных, сайты, электронные учебники, математические модели и пр.

Таблица 3 - Оценивание программного продукта

Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
Программные продукты, работающие с базой данных/источниками данных и самостоятельно		
При работе с базой данных: – спроектирована база данных; – создана база данных; – отображение содержимого базы данных в пользовательских интерфейсах (формы); – операции с данными в пользовательских интерфейсах: модификация данных (сортировка, добавление, изменение, удаление), формирование запросов (не менее двух,) по простым критериям. При работе с источниками данных (открытые данные, API, сервисы): – отображение содержимого базы данных в пользовательских интерфейсах; операции с данными в пользовательских интерфейсах, сортировка.	к критериям на оценку 3 балла добавляются любая из перечисленных функций: – печать выходных документов; формирование многочисленных запросов по нескольким критериям; отчёты (с подведением итоговых данных); – визуализация данных в виде диаграмм или графиков; наличие парольной формы.	к критериям на оценку 4 балла добавляются функции: – использование компонентов и сторонних библиотек для формирования отчетов. – выгрузка данных в любом из сторонних форматов (xls, csv, txt, doc и т.д.); – разграничение доступа к данным; – использование в формах компонентов VBA; – получение статистических и аналитических данных; – обеспечение полноты наполнения и вариативности данных в таблицах БД

Сайты		
– шаблон HTML, может быть стандартный и изменённый; – дизайн может быть без учёта целевой аудитории; – сайт может содержать до 3-х страниц.	к критериям на оценку 3 балла добавляются функции: – изменён шаблон сайта; – дизайн разработан с учётом целевой аудитории; – сайт содержит больше 3-х страниц; используются передовые Web-технологии с использованием клиентских языков или с использованием CMS по требованию заказчика с изменением кода.	к критериям на оценку 4 балла добавляются функции: – код сайта прописан «руками» с использованием клиентских и серверных языков; – используются Web-технологии с использованием клиентских и серверных языков или с программированием виджета под CMS.
Электронные учебники		
создан программный продукт с функцией отображения структурированных данных только в текстовом формате	к критериям на оценку 3 балла добавляются функции: – отображение картинок; – эргономичное форматирование текста.	к критериям на оценку 4 балла добавляются функции тестирования с выводом результата.
Математические модели		
– имеется постановка задачи; – построена математическая модель; – описан математический метод; – имеется аналитическое решение задачи; – использована модель на объекте исследования.	к критериям на оценку 3 балла добавляются этапы работы: – составлен алгоритм; – описаны входные и выходные данные; – имеется последовательность выполняемых операций в программе; – управление программой (установка, меню, команда)	к критериям на оценку 4 балла добавляются этапы работы: – самостоятельно написана программа либо использован математический пакет с полным описанием среды программирования управление программой, пользовательский интерфейс.
Мобильные приложения		
разработано мобильное приложение для одной из основных платформ (без серверной части и веб-интерфейса).	к критериям на оценку 3 балла добавляются функции: – серверная часть; – взаимодействие мобильного приложения с серверной частью с помощью АРТ.	к критериям на оценку 4 балла добавляются функции: – веб-интерфейс отображения данных и управления серверной частью.
Аппаратно-программные системы		
реализована программа, управляющая внешним аппаратным устройством.	к критериям на оценку 3 балла добавляются функции: – разработан интерфейс управления устройством.	к критериям на оценку 4 балла добавляются функции: – реализовано взаимодействие между двумя условиями.

Программные продукты, не указанные в пунктах выше, оцениваются в соответствии с темой и заданием.

4.2 Оценка качества дипломной работы

Оценка качества дипломной работы производится, прежде всего, по уровню и объему самостоятельных технологических и конструкторских решений, их новизне, сложности и практической ценности.

Основными критериями при определении оценки за выполнение студентом ВКР для руководителя являются:

- Соответствие состава и объема выполненной студентом дипломной работы заданию,
- Качество профессиональных знаний и умений студента, уровень его профессионального мышления,
- Степень самостоятельности студента при выполнении работы,
- Умение студента работать со справочной литературой, нормативными источниками и документацией,
- Положительные стороны, а также недостатки в работе,
- Оригинальность, практическая и научная ценность принятых в работе решений,
- Оценка программного продукта в соответствии с критериями (смотрите таблицу 3);
- Соблюдение графика подготовки и сроков сдачи готовой ВКР;
- Качество оформления работы, соответствие оформления выпускной квалификационной работы требованиями ГОСТ, методическим указаниям по дипломному проектированию и методическим указаниям по выполнению ВКР специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям),.

Основными критериями при определении оценки за выполнение студентом ВКР для рецензента являются:

- Соответствие состава и объема представленной дипломной работы заданию,
- Качество выполнения всех составных частей дипломной работы,
- Степень использования при выполнении дипломной работы последних достижений науки, техники, производства, экономики, передовых работ,
- Оригинальность принятых в работе решений, практическая и научная значимость работы,
- Оценка программного продукта в соответствии с критериями (смотрите таблицу 3);
- Качество оформления работы.

Критериями при определении итоговой оценки за выполнение и защиту дипломной работы для государственной экзаменационной комиссии являются:

- Доклад выпускника,
- Ответы выпускника на вопросы, позволяющие определить уровень теоретической и практической подготовки, уровень сформированности отдельных элементов общих и профессиональных компетенций;
- Качество, практическая ценность и значимость выполненной работы,

- Отзыв и оценка руководителя ВКР,
- Рецензия и оценка рецензента ВКР.

4.3 Критерии оценки выпускной квалификационной работы

Оценка «ОТЛИЧНО» выставляется в том случае если:

- выпускная квалификационная работа соответствует теме, тема раскрыта полностью, обозначена актуальность выбранной темы;
- показано знание области профессиональной деятельности: методов и средств для разработки, сопровождения и эксплуатации программного обеспечения компьютерных систем;
- по своему содержанию работа соответствует одному или нескольким видам профессиональной деятельности техника-программиста;
- в работе приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования;
- в работе приведены схемы, показывающие умение автора разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций;
- показана возможность практического применения;
- по своему содержанию и оформлению работа соответствует всем предъявленным требованиям;
- оценка программного продукта «отлично» (в соответствии с критериями таблицы 3);
- доклад на защите выпускной квалификационной работы отличается логичностью, последовательностью и убедительностью;
- презентация отвечает содержанию доклада, дополняет его;
- ответы на вопросы членов ГЭК обстоятельны и свидетельствуют о самостоятельном выполнении выпускной квалификационной работы.

Оценка «ХОРОШО» выставляется в том случае если:

- выпускная квалификационная работа соответствует теме, тема раскрыта полностью, обозначена актуальность избранной темы;
- по своему содержанию работа соответствует одному или нескольким видам профессиональной деятельности техника-программиста;
- в работе приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования;
- в работе приведены схемы, показывающие умение автора разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций;
- есть незначительные погрешности в оформлении схем;

- по своему содержанию и оформлению работа содержит несущественные замечания;

- оценка программного продукта «хорошо» (в соответствии с критериями таблицы 3);

- доклад на защите выпускной квалификационной работы отличается логичностью, последовательностью;

- ответы на вопросы членов ГЭК в целом убедительны, но некоторые их положения вызывают обоснованные возражения.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется в том случае если:

- выпускная квалификационная работа соответствует теме;

- исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной и аргументированностью; – нарушена логика изложения материала;

- по своему содержанию работа частично соответствует одному из видов профессиональной деятельности техника-программиста;

- по своему содержанию и оформлению работа содержит небольшие замечания;

- оценка программного продукта «удовлетворительно» (в соответствии с критериями таблицы 3);

- доклад на защите выпускной квалификационной работы не отличается логичностью и последовательностью;

- презентация не полностью отвечает содержанию доклада;

- затруднения при ответе на дополнительные вопросы членов ГЭК.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется в том случае если:

- содержание работы не соответствует теме;

- материал полностью заимствован из Интернет - банков готовых работ;

- предложения автора не сформулированы, отсутствуют ответы на вопросы членов ГЭК.

5. Тематика дипломных работ по специальности

ПМ.01. Обработка отраслевой информации

1) Обработка отраслевой информации на примере создания сайта организации, электронного пособия, электронного каталога;

2) Обработка статического информационного контента на примере разработки пакета рекламной или печатной продукции фирмы (организации);

3) Обработка динамического информационного контента на примере видеороликов или интерактивной рекламы;

4) Настройка и работа отраслевого оборудования обработки информационного контента на примере вычислительного комплекса фирмы (организации).

ПМ.02. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности

- 1) Программные решения для бизнеса организации;
- 2) Разработка и публикация информационных ресурсов со статическим и динамическим контентом на примере сайта фирмы (организации);
- 3) Разработка и публикация программного обеспечения отраслевой направленности;
- 4) Разработка и публикация баз данных организации.

ПМ.03. Сопровождение и продвижение программного обеспечения отраслевой направленности

- 1) Разработка стратегии сопровождения и продвижения программного обеспечения отраслевой направленности на примере пакетов прикладных программ (1С, AutoCAD, КОМПАС, DefSmeta и др);
- 2) Разработка стратегии продвижения и презентации разрабатываемого программного обеспечения;
- 3) Разработка автоматизированного рабочего места.

ПМ 04 Обеспечение проектной деятельности

- 1) Автоматизация информационных процессов отраслевой направленности для фирмы (организации);
- 2) Моделирование и автоматизация решения отраслевых задач для организации