

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено
В составе образовательной программы
Учено-методическим советом
21.02.2024 протокол № 6


**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование


Квалификация выпускника: программист

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Руководитель ППСЗ: преподаватель,  Андреева К.А.
Год начала подготовки: 2024

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК
«14» февраля 2024 года. Протокол № 6

Председатель методического совета СПК  Сергеева С.И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК
«16» февраля 2024 года Протокол № 5

Председатель педагогического совета СПК  Донцова Н.А.

Программа государственной итоговой аттестации по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование разработана на основании требований федерального государственного образовательного стандарта профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016г. №1547

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Андреева Кристина Алексеевна, преподаватель СПК

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения	4
2	Процедура проведения ГИА	19
3	Требования к выпускным квалификационным работам и методика их оценивания	28
4	Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (в случае наличия таковых среди обучающихся по образовательной программе)	44
5	Порядок подачи апелляции и передачи государственной итоговой аттестации	46

1 Общие положения

1.1 ГИА

ГИА – обязательная часть образовательной программы, завершающая ее освоение и направленная на оценку соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы соответствующим требованиям ФГОС СПО.

Программа государственной итоговой аттестации по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённого приказом Минобрнауки России №1547 от 09.12.2016г.

1.2 Квалификация – программист

1.3 Срок получения образования по образовательной программе:
3 года 10 месяцев на базе основного общего образования.

1.4 Цель ГИА

Итоговая аттестация, завершающая освоение имеющих государственную аккредитацию основных образовательных программ, является государственной итоговой аттестацией. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

1.5 Формы ГИА

Форма государственной итоговой аттестации – защита дипломного проекта, включая демонстрационный экзамен.

1.6 **Объем времени, отводимый на подготовку и проведение ГИА**
6 недель.

1.7 Программа разработана на основании нормативных правовых документов и локальных актов, регулирующих вопросы организации и проведения ГИА

– Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказа Минобрнауки России от 14.06.2013 № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального

образования»;

– Приказа Минобрнауки России от 16.08.2013 № 968 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Распоряжения Минпросвещения России от 01.04.2020 № Р-36 «О внесении изменений в приложение к распоряжению Министерства просвещения Российской Федерации от 1 апреля 2019г. №Р-42 «Об утверждении методических рекомендаций о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена»»;

– Методических рекомендаций Минобрнауки России по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена, направленных письмом Минобрнауки России от 20.07.2015 № 06-846;

– Приказа Минобрнауки РФ от 29.10.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование №1547 от 09.12.2016г;

– Положения ВГТУ «о выпускной квалификационной работе обучающихся и порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в ВГТУ»;

– Положения ВГТУ «о формировании образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена»;

– Иных нормативных актов ВГТУ;

– Устава ВГТУ.

1.8 В настоящей программе используются следующие термины и сокращения

ДП – дипломный проект;

ГИА – Государственная итоговая аттестация;

ГЭК – Государственная экзаменационная комиссия;

ОК – общие компетенции;

ППССЗ – программа подготовки специалистов среднего звена;

ПК – профессиональные компетенции;

СПО – среднее профессиональное образование;

ПЦК – предметная (цикловая) комиссия;

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт;

ДЭ – демонстрационный экзамен.

1.9 Результаты освоения образовательной программы в виде компетенций и формы проверки их освоения

Результаты освоения образовательной программы в виде компетенций и формы проверки их освоения отражены в таблицах 1,2.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности, представленными в таблице 2.

Таблица 1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Требования к знаниям, умениям	Форма проверки	Показатели оценивания
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>Защита ДП:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Требования к структуре и содержанию ДП в целом и ее элементов в частности; • Требование к докладу (при защите); • Вопросы, задаваемые в ходе процедуры защиты; • Отзыв руководителя ДП; • Рецензия на ДП <p>Б) проведение демонстрационного экзамена * организация деятельности и соблюдение техники безопасности при использовании оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> • коммуникация и работа с людьми • формирование исполнительной и учетной документации, оформление документов 	<ul style="list-style-type: none"> • актуальность тематики исследования, • глубина проработки источников по теме исследования; • системный подход к постановке задач исследования; • знание методов решения поставленных задач; • оценка руководителя ДП (отзыв руководителя); • формулировка основных результатов ДП; • обоснованность принятых проектных решений • корректность изложения материала и точность формулировок; • владение материалом ДП на защите; • соблюдение графика работы над ДП; • успешное освоение дисциплин согласно учебному плану
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p> <p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>		
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>		

Код компетенции	Формулировка компетенции	Требования к знаниям, умениям	Форма проверки	Показатели оценивания
		<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>		
ОК 4	<p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>		
ОК 5	<p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>		
ОК 6	<p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<p>Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности Умения: описывать значимость своей специальности</p>		
ОК 7	<p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p>		
ОК 8	<p>Использовать средства физической культуры для</p>	<p>Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы</p>		

Код компетенции	Формулировка компетенции	Требования к знаниям, умениям	Форма проверки	Показатели оценивания
	сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности		
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение		
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;		

Код компетенции	Формулировка компетенции	Требования к знаниям, умениям	Форма проверки	Показатели оценивания
		рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования		

Таблица 2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту	Форма проверки	Показатели оценивания
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	Знать: основные этапы разработки программного обеспечения, принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; актуальную нормативно-правовую базу в области документирования алгоритмов.	А) защита ДП <ul style="list-style-type: none"> • Требования к структуре и содержанию ДП в целом и ее элементов в частности; • Требование к докладу (при защите); • Вопросы, задаваемые в ходе процедуры защиты; • Отзыв руководителя ДП; • Рецензия на ДП Б) проведение демонстрационного экзамена	способность применять математические методы при решении поставленных в ДП задач; <ul style="list-style-type: none"> • владение современными информационными технологиями и программными средствами; • владение современными методами количественной обработки специальной информации
		Уметь: формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием; оформлять документацию на программные средства; проводить оценку сложности алгоритма		
		Иметь практический опыт: разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.		
	ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Знать: основные этапы разработки программного обеспечения, принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; API современных мобильных операционных систем.		
		Уметь: 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.		
		Иметь практический опыт: разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; разрабатывать		

		мобильные приложения.	<ul style="list-style-type: none"> • соблюдение технологий, работа с оборудованием, инструментами и материалами • организация деятельности и соблюдение техники безопасности при использовании оборудования • коммуникация и работа с людьми • формирование исполнительской и учетной документации, оформление документов • качество созданного продукта (свойства, внешний вид и т.д.) 	<ul style="list-style-type: none"> • наличие аналитической информации по результатам исследования предметной области; • формулировка основных результатов ДП; • владение материалом ДП на защите; • демонстрация результатов проведения собственных исследований в предметной области; • владение вопросами технико-экономического обоснования принятых решений; • навыки проектирования и использования результатов в практической деятельности; • доклад основных результатов ДП; • освоение дисциплин согласно учебному плану
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	Знать: основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; инструментальной отладки программных продуктов.			
	Уметь: выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; оформлять документацию на программные средства; применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.			
	Иметь практический опыт: использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта; проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.			
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	Знать: основные виды и принципы тестирования программных продуктов.			
	Уметь: выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; оформлять документацию на программные средства.			
	Иметь практический опыт: проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию; использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.			
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	Знать: способы оптимизации и приемы рефакторинга; инструментальные средства анализа алгоритма; методы организации рефакторинга и оптимизации кода; принципы работы с системой контроля версий.			
	Уметь: выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; работать с системой контроля версий.			
	Иметь практический опыт: анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств; осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.			
ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	Знать: основные этапы разработки программного обеспечения; принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования			
	Уметь: осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; оформлять документацию на программные средства.			
	Иметь практический опыт: разрабатывать мобильные приложения.			

Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	<p>Знать: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; подходы к интегрированию программных модулей; виды и варианты интеграционных решений; современные технологии и инструменты интеграции; основные протоколы доступа к данным; методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; методы отладочных классов; стандарты качества программной документации; основы организации инспектирования и верификации; встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; графические средства проектирования архитектуры программных продуктов; методы организации работы в команде разработчиков.</p> <p>Уметь: 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; оценивать размер минимального набора тестов; разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Иметь практический опыт: разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации; разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля; разрабатывать тестовые сценарии программного средства; инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>		
	ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	<p>Знать: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации программного обеспечения; современные технологии и инструменты интеграции; основные протоколы доступа к данным; методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции</p>		

		<p>приложений; основные методы отладки; методы и схемы обработки исключительных ситуаций; основные методы и виды тестирования программных продуктов; стандарты качества программной документации; основы организации инспектирования и верификации; приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; методы организации работы в команде разработчиков.</p> <p>Уметь: использовать выбранную систему контроля версий, методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений; выполнять тестирование интеграции; организовывать постобработку данных; создавать классы-исключения на основе базовых классов; выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций; использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Иметь практический опыт: интегрировать модули в программное обеспечение; отлаживать программные модули; инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>		
	<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p>	<p>Знать: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения; методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; основные методы отладки; методы и схемы обработки исключительных ситуаций; приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; стандарты качества программной документации; основы организации инспектирования и верификации; встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; методы организации работы в команде разработчиков.</p> <p>Уметь: использовать выбранную систему контроля версий, методы для</p>		

		<p>получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; анализировать проектную и техническую документацию; использовать инструментальные средства отладки программных продуктов; определять источники и приемники данных; выполнять тестирование интеграции; организовывать постобработку данных; использовать приемы работы в системах контроля версий; выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции; выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>		
		<p>Иметь практический опыт: отлаживать программные модули; инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>		
	<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p>	<p>Знать: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения, подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения; методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; методы и схемы обработки исключительных ситуаций; основные методы и виды тестирования программных продуктов; приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; стандарты качества программной документации; основы организации инспектирования и верификации; встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; методы организации работы в команде разработчиков.</p>		
		<p>Уметь: использовать выбранную систему контроля версий; анализировать проектную и техническую документацию; выполнять тестирование интеграции; организовывать постобработку данных; использовать приемы работы в системах контроля версий; оценивать размер минимального набора тестов; разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>		
		<p>Иметь практический опыт: разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля; разрабатывать тестовые сценарии программного средства; инспектировать разработанные программные модули на</p>		

		предмет соответствия стандартам кодирования.		
	ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	<p>Знать: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения; стандарты качества программной документации; основы организации инспектирования и верификации; встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; методы организации работы в команде разработчиков.</p> <p>Уметь: использовать выбранную систему контроля версий, методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; анализировать проектную и техническую документацию; организовывать постобработку данных; приемы работы в системах контроля версий; выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Иметь практический опыт: инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>		
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Знать: основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные виды работ на этапе сопровождения ПО.		
		<p>Уметь: подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; проводить установку программного обеспечения компьютерных систем; производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Иметь практический опыт: выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем; настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.</p>		
	ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных	<p>Знать: основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО.</p> <p>Уметь: измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.</p>		

	характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	Иметь практический опыт: измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.		
	ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	Знать: основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Уметь: определять направления модификации программного продукта; разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта; настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Иметь практический опыт: модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика; выполнять отдельные виды работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.		
	ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	Знать: основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами. Уметь: 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. Иметь практический опыт: обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.		
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	Знать: методы описания схем баз данных в современных СУБД; основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных, построения концептуальной, логической и физической модели данных. Уметь: работать с документами отраслевой направленности; собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии. Иметь практический опыт: выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.		

	ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	Знать: основные принципы структуризации и нормализации базы данных; структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.		
		Уметь: работать с современными case-средствами проектирования баз данных		
		Иметь практический опыт: выполнять работы с документами отраслевой направленности.		
	ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	Знать: методы описания схем баз данных в современных СУБД; структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных.		
Уметь: работать с современными case-средствами проектирования баз данных; создавать объекты баз данных в современных СУБД; проектировать логическую и физическую схему базы данных.				
Иметь практический опыт: работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных; использовать стандартные методы защиты объектов базы данных; работать с документами отраслевой направленности; использовать средства заполнения базы данных, стандартные методы защиты объектов базы данных.				
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Знать: основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; структуры данных СУБД; методы организации целостности данных; модели и структуры информационных систем.			
	Уметь: создавать объекты баз данных в современных СУБД, хранимые процедуры и триггеры на базах данных.			
	Иметь практический опыт: работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.			
ПК 11.5. Администрировать базы	Знать: технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях; алгоритм проведения процедуры резервного копирования, алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.			

	данных.	Уметь: 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, установку и настройку программного обеспечения для администрирования базы данных.		
		Иметь практический опыт: выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных, использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.		
	ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	Знать: методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основы разработки приложений баз данных; основные методы и средства защиты данных в базе данных		
		Уметь: выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных; обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.		
		Иметь практический опыт: использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.		

2 Процедура проведения ГИА

2.1 Примерная тематика ДП

ДП в соответствии с ФГОС СПО является обязательной частью ГИА. ДП способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Цель защиты ДП – установление соответствия результатов освоения обучающимися ОП СПО, соответствующим требованиям ФГОС СПО.

Для проведения государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование устанавливается общая тематика дипломных проектов, позволяющая наиболее полно оценить уровень и качество подготовки выпускника в ходе решения и защиты им комплекса взаимосвязанных вопросов.

Индивидуальная тематика разрабатывается и предлагается преподавателями профессионального цикла, рассматривается на заседании предметно-цикловой комиссии СПК специальности 09.02.07 Информационные системы и системы и программирование с участием председателя ГЭК совместно с руководителями дипломных проектов, утверждается после предварительного положительного заключения работодателей.

При включении демонстрационного экзамена в состав государственной итоговой аттестации под тематикой ДП понимается наименование комплекта оценочной документации по компетенции, разработанного Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (далее - ФГБОУ ДПО ИРПО). При этом тематика ДП должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в ОП СПО:

ПМ 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

ПМ 02. Осуществление интеграции программных модулей

ПМ 04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем, разработка

ПМ 11. Разработка, администрирование и защита баз данных

Тематика должна:

- соответствовать современному уровню и перспективам развития науки, техники, производства, экономики и культуры;

- создать возможность реальной работы с решением актуальных практических задач и дальнейшим использованием, внедрением материалов работы в конкретное производство;

- быть достаточно разнообразной для возможности выбора обучающимся темы в соответствии с индивидуальными склонностями и способностями.

Примерная тематика ДП (по профессиональным модулям)

Вид деятельности	Примерные темы ДП
ПМ 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	1. Разработка Web-ресурса для конкретной организации. 2. Разработка информационной системы он-лайн продаж.
ПМ 02. Осуществление интеграции программных модулей	3. Автоматизация процессов регистрации и коммуникации в среде Internet участников конференций и семинаров, дистанционных олимпиад.
ПМ 04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем, разработка	4. Разработка проекта электронного портала. 5. Разработка программного решения для экономических задач
ПМ 011. Разработка, администрирование и защита баз данных	6. Разработка программного комплекса для решения математических задач. 7. Разработка информационной системы электронного документооборота. 8. Разработка эргономичного пользовательского интерфейса Web-ресурса. 9. Анализ и использование инструментов программирования для ОС Android. 10. Разработка приложений для мобильных устройств. 11. Разработка мобильного приложения справочной информационной системы (для конкретной организации) 12. Разработка системы разграничения доступа к сетевым ресурсам локальной вычислительной сети на базе WindowsServer. 13. Разработка автоматизированной системы формирования конфигураций и учета аппаратно - программных комплексов 14. Разработка информационной системы по продаже и обслуживанию кондиционеров 15. Модернизация локальной сети предприятия с целью повышения безопасности и отказоустойчивости. 16. Разработка системы защиты локальной сети предприятия. 17. Разработка системы анализа и учета сетевого трафика предприятия 18. Разработка электронной обучающей системы (для выбранной предметной области). 19. Разработка электронного учебного пособия (для выбранной предметной области).

	<p>20. Разработка или модификация автоматизированной системы учёта товаров магазина</p> <p>21. Разработка органайзера в среде визуального программирования</p> <p>22. Разработка цикла виртуальных лабораторных работ по дисциплине «Компьютерные сети» (для образовательной организации).</p> <p>23. Разработка или модификация информационной системы медицинского кабинета.</p> <p>24. Разработка проекта автоматизированного рабочего места библиотекаря.</p> <p>25. Разработка или модификация информационной системы методиста.</p> <p>26. Разработка или модификация информационной системы социального работника.</p>
--	---

Для подготовки ДП обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы ДП, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Закрепление за обучающимися тем ДП, назначение руководителей и консультантов осуществляется приказом ректора ВГТУ не позднее, чем за 6 месяцев до начала ГИА.

По утвержденным темам руководители ДП разрабатывают индивидуальные задания для каждого обучающегося.

Допускается выполнение комплексной ДП группой обучающихся (не более 4 человек на 1 ДП), при этом индивидуальные задания выдаются каждому обучающемуся из группы.

Задания на ДП выдаются обучающемуся не позднее, чем за 2 недели до начала преддипломной практики.

Задания на ДП рассматриваются на заседаниях ПЦК, подписываются руководителем ДП и утверждаются заместителем директора СПК/филиала ВГТУ.

По выбранному направлению исследования руководитель ДП разрабатывает совместно с обучающимся индивидуальный план подготовки и выполнения дипломного проекта.

Индивидуальный план работы над ДП должен содержать следующие этапы:

- Закрепление руководителя ДП за обучающимся;
- Выбор темы обучающимся согласно перечню тем ДП колледжа, или предложение своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее написания;
- Утверждение закреплённых тем ДП за обучающимися, назначение руководителей и консультантов приказом ректора ВГТУ;
- Консультации с руководителем ДП: подбор литературы;

- Предварительное ознакомление с литературой по избранной теме;
- Составление плана ДП;
- Выполнение основной части ДП;
- Консультации с руководителем ДП: правильность выполнения и оформления частей ДП;
- Доработка ДП в соответствии с замечаниями руководителя;
- Предварительная защита ДП;
- Доработка ДП в соответствии с замечаниями, высказанными на предварительной защите;
- Оформление ДП, в том числе составление списка литературы, составление приложений;
- Получение отзыва научного руководителя. Передача на рецензирование;
- Передача завершенной работы с отзывом, рецензией секретарю ГЭК;
- Подготовка к защите: подготовка доклада;
- Защита ДП.

ДП подлежат обязательному рецензированию с целью обеспечения объективности оценки труда выпускника. Выполненные ДП рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, преподавателей образовательных организаций, профессионально владеющих вопросами, связанными с тематикой ДП.

Рецензенты ДП определяются не позднее, чем за 1 месяц до защиты.

Рецензия должна включать: заключение о соответствии ДП заявленной теме, её актуальности и полученным результатам; оценку качества выполнения каждого раздела ДП; оценку степени разработки актуальных вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости ДП; итоговую оценку качества выполнения ДП.

Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее, чем за 1 день до защиты ДП.

2.2 Выбор оценочной документации для демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен – вид аттестационного испытания при ГИА по ППССЗ СПО или по их части, который предусматривает моделирование реальных производственных условий для решения практических задач профессиональной деятельности. ДЭ проводится по компетенциям из перечня компетенций Института развития профессионального образования, утвержденного ФГБОУ ДПО ИРПО. Задание на ДЭ является частью комплекта оценочной документации по компетенции для ДЭ.

Компетенция, выносимая на ДЭ – вид деятельности (несколько видов деятельности), определенный(ые) через необходимые знания и умения, проверяемые в рамках выполнения задания на ДЭ (далее - компетенция).

Описание компетенции включает требования к оборудованию, оснащению и застройке площадки, технике безопасности. Перечень компетенций утверждается ежегодно ФГБОУ ДПО ИРПО и размещается в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Задание ДЭ – комплексная практическая задача, моделирующая профессиональную деятельность и выполняемая в реальном времени. Задания ДЭ разрабатываются на основе комплектов оценочной документации, разработанных союзом по компетенции, и с учетом ПС при их наличии.

Комплект оценочной документации включает требования к оборудованию и оснащению, застройке площадки проведения ДЭ, к составу экспертных групп, участвующих в оценке заданий ДЭ, а также инструкцию по технике безопасности.

Компетенция, выносимая на ДЭ: 09 «Программные решения для бизнеса»

Комплект оценочной документации: 1.8

Примерные задания демонстрационного экзамена:

1. Проектирование требований к информационной системе
2. Проектирование UML-диаграмм по предметной области
3. Проектирование ERD
4. Разработка базы данных и импорт
5. Разработка настольного приложения
6. Соблюдение требований к оформлению и ведению документации при разработке информационной системы.

2.3 Примерный план-график подготовки ДП.

Наименование этапа работ	Примерные сроки выполнения
Постановка задач, выбор тем	За 7 месяцев до начала ГИА
Утверждение тематики ДП, закрепление руководителей	За 6 месяцев до начала ГИА
Утверждение и выдача индивидуального задания на ДП	Не позднее, чем за 2 недели до начала преддипломной практики
Определение рецензентов	За 1 месяц до начала ГИА
Подбор и предварительное ознакомление с литературой по избранной теме	34-35 недели
Составление первоначального плана ДП	36 неделя
Подбор материала, его анализ и обобщение	36-37 недели
Написание текста ДП, представление первоначального варианта дипломного проекта научному руководителю	38-39 недели

Доработка ДП в соответствии с замечаниями руководителя. Подготовка раздаточного материала. Окончательное оформление.	39-41 недели
Получение отзыва научного руководителя и предзащита	За неделю до защиты
Передача завершенной работы, отзыва руководителя на рецензирование	не позднее, чем за 7 рабочих дней до назначенной даты защиты ДП
Проверка ДП на заимствование текста (антиплагиат)	не позднее, чем за 7 рабочих дней до назначенной даты защиты ДП В случае обнаружения в тексте недопустимого процента заимствования обучающемуся предоставляется 4 рабочих дня для устранения недостатков. Для проведения повторной проверки обучающийся представляет руководителю доработанную ДП в срок не позднее, чем за 3 рабочих дня до назначенной даты защиты ДП
Защита ДП	42-43 недели
Допуск обучающегося к ГИА	После окончания преддипломной практики
Доведение рецензии до сведения обучающихся	За 1 день до защиты ДП

2.4 Сроки проведения ГИА

В соответствии с календарными учебными графиками и учебными планами, утвержденными 27.03.2020 по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, реализуемой ВГТУ, срок проведения ГИА с 38 по 43 недели.

Объем времени, отведенный на ГИА, устанавливается в соответствии с ФГОС СПО и составляет 6 недель.

Углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверка его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также подготовка к выполнению дипломного проекта в профильных организациях различных организационно-правовых форм происходит и в рамках преддипломной практики в течение 8 недель.

Этапы, объем времени и сроки на подготовку и проведение ГИА выпускников	Этапы подготовки и проведения ГИА	Объем времени в неделях	Сроки проведения
1	Подготовка дипломного проекта, рецензирование дипломных работ, подготовка к защите и защита дипломных работ	4	С 38 по 41 неделю
2	Защита дипломного проекта	2	На 42-43 неделе

Конкретные даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний (включая график проведения ДЭ) и предэкзаменационных консультаций доводятся до сведения обучающихся, председателей и членов ГЭК, экспертных групп, апелляционных комиссий, секретарей ГЭК, руководителей и консультантов ДП на основании графика проведения государственных аттестационных испытаний на 2024-2025 учебный год.

2.5 Организация проведения демонстрационного экзамена

Необходимым условием допуска к ГИА (подготовке и защите ДП и демонстрационному экзамену) является представление документов, подтверждающих освоение обучающимися общих и профессиональных компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план.

Участие обучающихся в демонстрационном экзамене обязательно.

Демонстрационный экзамен проводится до защиты дипломного проекта.

Порядок формирования экспертной группы, требования к составу ГЭК, форма деятельности ГЭК, порядок проведения ГИА регламентируется Положением ВГТУ «о выпускной квалификационной работе обучающихся и порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в ВГТУ».

Даты сдачи демонстрационного экзамена определяются расписанием ГИА. Демонстрационный экзамен предполагает выполнение заданий разных уровней. Задания демонстрационного экзамена выполняются каждым обучающимся индивидуально.

Каждому участнику предоставляется время на ознакомление с экзаменационным заданием, письменные инструкции по заданию.

Экзаменационные задания выдаются участникам непосредственно перед началом экзамена.

При проведении демонстрационного экзамена обучающийся получает задание с инструкцией о его выполнении, в которой определены время выполнения задания и требования к оформлению результатов.

На изучение материалов и дополнительные вопросы выделяется время, которое не включается в общее время проведения экзамена. Если задание состоит из модулей, то участникам выдается задание перед началом каждого модуля. Минимальное время, отводимое в данном случае (модульная работа) на ознакомление с информацией, составляет 15 минут, которые не входят в общее время проведения экзамена. Ознакомление происходит перед началом каждого модуля. К выполнению экзаменационных заданий участники приступают после указания членов комиссии. В ходе проведения экзамена участникам запрещаются контакты с другими участниками.

Места и логистика проведения ДЭ: ДЭ проводится на площадке, аккредитованной в качестве центра проведения ДЭ.

Мастерские, оснащаемые современной материально-технической базой по одной из компетенций, в рамках реализации федерального проекта «Молодые профессионалы (Повышение конкурентоспособности профессионального образования)» должны использоваться в качестве центров проведения ДЭ при условии прохождения соответствующей процедуры аккредитации.

ВГТУ обеспечивает реализацию процедур ДЭ как части образовательной программы, в том числе выполнение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности, пожарной безопасности, соответствие санитарным нормам и правилам. Перед началом ДЭ сотрудниками ВГТУ проводится предварительный инструктаж выпускников непосредственно в месте его проведения.

В ходе проведения ДЭ в составе ГИА председатель и члены ГЭК присутствуют на ДЭ в качестве наблюдателей.

Для проведения ДЭ могут привлекаться волонтеры с целью обеспечения безопасных условий выполнения заданий ДЭ обучающимися, в том числе для обеспечения соответствующих условий для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

ВГТУ, проводящая на своей площадке ДЭ, обеспечивает также условия проведения экзамена, в том числе питьевой режим, горячее питание, безопасность, медицинское сопровождение и техническую поддержку.

2.6 Порядок проведения защиты ДП

Программа ГИА, темы ДП, требования к ДП, а также критерии оценки знаний, доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до начала ГИА.

Порядок формирования ГЭК, требования к составу ГЭК, форма деятельности ГЭК, порядок проведения ГИА регламентируется Положением ВГТУ «о выпускной квалификационной работе обучающихся и порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в ВГТУ».

На заседании ГЭК представляются:

- Положение ВГТУ «о выпускной квалификационной работе обучающихся и порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в ВГТУ».

- программа государственной итоговой аттестации по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;

- копия приказа об утверждении тем выпускных квалификационных работ и назначении научных руководителей;

- копия приказа об утверждении состава ГЭК;

- копия приказа о допуске студентов к защите ДП;

- зачетные книжки обучающихся;

- бланки протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии;

- материалы справочного и нормативного характера, разрешенные для использования на защите ДП.

На защиту ДП отводится до 1 академического часа на одного обучающегося. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК и, как правило, включает: доклад обучающегося (не более 15 минут), оглашение отзыва или выступление руководителя ДП, оглашение рецензии или выступление рецензента, вопросы обучающемуся, ответы обучающегося.

При определении итоговой оценки по защите ДП учитываются: доклад обучающегося, ответы на вопросы, оценка рецензента, отзыв руководителя.

Результаты любой из форм ГИА определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

Обучающемуся, получившему оценку «неудовлетворительно» при защите ДП, выдается справка о выполнении учебного плана. Справка о выполнении учебного плана обменивается на диплом в соответствии с решением ГЭК после успешной защиты обучающимся ДП.

Успешное прохождение ГИА завершается присвоением квалификации программист, указанной в перечне специальностей СПО, утвержденном приказом Минобрнауки России от 29.10.2013 № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования» и выдачей диплома о среднем профессиональном образовании.

3 Требования к дипломным проектам и методика их оценивания

3.1 Требования к ДП

Основные требования к ДП:

- Название ДП должно соответствовать направлению подготовки/специальности, ее содержанию, современному состоянию развития науки и техники, производства, иметь четкую целевую направленность, актуальность.
- В работе должна быть обеспечена логическая последовательность изложения материала, базирующаяся на прочных теоретических знаниях по избранной теме и убедительных аргументах.
- Полученные результаты и обоснованность выводов должны быть достоверны.
- Специальная информация должна быть изложена корректно и профессионально с учетом принятой научной терминологии.

Выполненная ДП должна:

- соответствовать разработанному заданию и отражать знание студентом современного состояния информационных технологий в аспекте выбранной темы;
- включать анализ различных источников информации по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения;
- продемонстрировать требуемый уровень общенаучной и специальной подготовки выпускника, его способность и умение применять на практике освоенные знания, практические умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО.

ДП выполняется выпускником с использованием собранных им лично материалов, в том числе в период прохождения преддипломной практики и выполнения курсовых работ (проектов).

Требования к объему и оформлению ДП определяются в соответствии с методическими указаниями по выполнению дипломного проекта, составленными на основе ФГОС СПО.

Дипломный проект должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2017 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления», современным стандартам и установленным в ВГТУ требованиям.

Структура дипломного проекта должна соответствовать утвержденному научным руководителем плану и состоять из следующих частей:

- титульный лист,
- задание на ДП,

введение,
основная часть (теоретическая и практическая части),
безопасность жизнедеятельности,
экономическое обоснование проекта,
заключение,
списка использованных источников,
приложения.

Во введении дается краткое обоснование выбора темы дипломного проекта, определяемое актуальностью использования информационных технологий в выбранной прикладной задаче, четко формулируется цель с расчленением ее на комплекс взаимосвязанных задач, последовательное решение которых приведет к поставленной цели. Определяются методы и средства решения поставленных задач.

Основная часть состоит из двух разделов, содержание которых варьируется в зависимости от специфической направленности темы работы.

1 Описание и анализ предметной области

Анализ предметной области включает в себя исследование текущего состояния объекта и его проблем, а также выявление причин их возникновения.

При написании теоретической части следует уделить внимание следующим вопросам:

- *Обзор и анализ существующих подходов к решению поставленной проблемы;*
- *Описание и сравнение различных методов и технологий, используемых в данной области;*
- *Выявление основных тенденций и направлений развития в исследуемой области;*

Теоретическая часть должна быть основана на анализе научных источников, публикаций и существующих конкурентных аналогов.

1.1 Анализ существующих программных решений

В данной части необходимо провести исследование существующих программных продуктов и решений, которые могут решить поставленные в работе задачи. В ходе исследования необходимо оценить функциональность, удобство использования, эффективность, надежность и безопасность существующих решений. Также необходимо сравнить существующие решения по таким параметрам, как стоимость, лицензии и техническая поддержка. На основании проведенного анализа в работе делаются выводы о том, какие программные продукты могут быть наиболее подходящими для решения задач исследования.

1.2 Функциональные и нефункциональные требования к программному решению

Функциональные требования определяют, какие функции должно выполнять ПО, чтобы решать задачи, поставленные в дипломном проекте. Нефункциональные требования относятся к характеристикам качества ПО, таким как производительность, масштабируемость, безопасность, удобство использования и т.д. Требования приводятся на основании анализа предметной области и существующих решений.

2 Проектирование и реализация программного решения

В данной части работы необходимо подробно описать процесс создания программного решения. (Виды диаграмм может меняться в зависимости от выбранной тематики, ниже приведен базовый набор диаграммы, рекомендуемых для построения).

В частности, следует раскрыть следующие аспекты:

2.1 Проектирование диаграммы вариантов использования

2.2 Проектирование ER-диаграммы

2.3 Проектирование диаграммы классов/ Архитектуры ПО/

Диаграммы развертывания

2.4 Выбор инструмента и технологии разработки

2.5 Демонстрация работы программного решения

2.6 Технические требования к эксплуатации ПО

2.7 Тест-кейсы для проверки работы приложения

Программное обеспечение (продукт) должно быть описано в соответствии с основными требованиями ГОСТ 19.401, ГОСТ 19.402, ГОСТ 19.502, ГОСТ 19.701, составляющих Единую систему программной документации (ЕСПД).

В первом разделе (теоретическая часть) представлено предпроектное исследование предприятия или поставленной прикладной задачи, включающее обзор используемых источников, обоснование выбора применяемых методов, сравнительный анализ похожих существующих решений в данной предметной области, формулировку функциональных и других требований к информационной системе и др.

Во втором разделе (практическая часть) посвящается непосредственно описанию продукта (программы) с рекомендациями и предложениями по их применению. Содержание главы должно быть основано на информации, представленной в первой главе.

Во второй главе ДП дается представление и описание физико-логических моделей, блок-схем, проектируемой информационной системы. Приводится составление программ: дается описание процесса составления ключевых программных модулей и структур баз данных, обоснование принятых решений и достигаемые с их помощью результаты. Указываются

решения, принятые в процессе отладки.

Разрабатывается эксплуатационно-методическая документация (описание программы, руководство пользователя).

В практической части могут приводиться результаты экспериментальных исследований и тестирований разрабатываемого программного продукта.

В третьей части дипломного проекта раскрываются аспекты безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды, которые необходимо учитывать при разработке и/или эксплуатации, разработанного программного обеспечения.

В четвертой части работы приводится технико-экономическое обоснование дипломного проекта.

Для оценки качества реализованной программы необходимо учесть следующие критерии:

а) качество программного обеспечения:

- мобильность;
- модифицируемость;
- экономичность;
- правильность;

б) критерии хорошего алгоритма:

- документирование;
- эффективность;
- массовость;
- правильность результата;
- порядок процесса;
- универсальность;
- гибкость и устойчивость;
- рекурсивность

В заключении должны содержаться оценки результатов выполнения дипломного проекта с точки зрения их соответствия требованиям задания. Здесь могут быть намечены пути и цели дальнейшей работы. Объем страниц заключения не должен превышать пяти страниц

Список использованных источников – это составленный в определенном порядке перечень библиографических описаний. Список литературы оформляется в соответствии ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте отчета независимо от вида источника (статья, ГОСТ, электронный ресурс, книга и т.п.), нумеровать арабскими цифрами с точкой и печатать с абзацного отступа. Источники, как правило, должны быть не старше 5 лет.

В приложения при необходимости выносятся проектно-графические материалы работы, включающие технико-экономические показатели объекта исследования, структурную схему инженерной инфраструктуры, структуру

информационной системы, общую схему алгоритма, листинг разработанного кода программы, примеры работы программы и разработанную к ней документацию.

Дипломный проект оформляется в виде текста с рисунками, схемами и таблицами. Рекомендуемый объем основной части дипломного проекта – 40-50 страниц машинописного текста (не включая приложения), приложений до 20 страниц, библиография 20-25 наименований.

Дипломный проект должен быть выполнен и оформлен в соответствии с методическими рекомендациями по выполнению ДП.

Являясь законченной, самостоятельной, комплексной разработкой дипломный проект предполагает:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков по специальности;
- применение полученных знаний при решении конкретных научных и практических задач с использованием автоматизированных систем управления;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы;
- применение методик исследования и экспериментирования;
- выявление умения делать обобщения, выводы, разрабатывать практические рекомендации в исследуемой области.

Для успешного и качественного выполнения дипломного проекта обучающемуся необходимо:

- уметь сформулировать проблемы, цель и задачи исследования;
- иметь глубокие знания в области специальных и общепрофессиональных дисциплин и руководствоваться ими при решении задач дипломного проекта;
- уметь использовать современные средства вычислительной техники, в первую очередь персональные компьютеры;
- свободно ориентироваться при подборе различных источников информации и уметь работать со специальной литературой;
- квалифицированно оформлять графический и табличный материал, иллюстрирующий содержание ДП;
- убедительно изложить основные результаты ДП и пути решения поставленных задач в ходе защиты выпускной квалификационной работы.

ДП должна быть актуальна, обладать практической значимостью и выполняться, по возможности, по предложениям предприятий, организаций, инновационных компаний или образовательных организаций.

3.2 Источники информации для выполнения дипломного проекта

Информационными источниками для написания ДП должны служить официальные документы законодательной и исполнительной властей Российской Федерации по проблеме исследования, дискуссионные

публикации в журналах, сборниках, монографиях, а также выступления в печати и комментарии специалистов за последнее время. Кроме этого, нужно широко использовать нормативные материалы, учебники, методические пособия, лекции по теме и т.п.

3.2.1 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для написания ДП.

– Персональные компьютеры с операционной системой Windows 7* и выше.

- Microsoft Office
- Internet
- Eclipse IDE for Java EE Developers,
- Microsoft SQL Server
- Microsoft Visio,
- Microsoft Visual Studio,
- NetBeans,
- Браузеры: Chrome, Firefox, Opera, Safari, IE;
- draw.io
- www.ieee.org
- <http://www.citforum.ru/>
- www.ixbt.com
- <https://www.draw.io/>
- www.ieee.org
- <http://www.citforum.ru/>
- www.ixbt.com
- <https://www.microsoft.com>
- <http://www.intuit.ru/>
- <http://visualprogs.ru>
- <https://exceltable.com>
- <https://multiurok.ru>
- <http://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система.
- Блог разработчиков под Android <https://android-developers.blogspot.ru/>
- Инструменты для Android <https://sites.google.com/a/android.com/tools/>
- Коллекция библиотек под Android <https://android-arsenal.com/>
- Сайт Android Studio <https://developer.android.com/studio/index.html>
- Сайт для разработчиков под Android <https://developer.android.com/index.html>
- Официальная документация Oracle Java 7 <http://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/>

3.2.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для написания ДП.

Нормативно-правовые документы:

1. ГОСТ 19.001-77 Общие положения (<http://www.swrit.ru/gost-esp.html>)
2. ГОСТ 19.002-80 Схемы алгоритмов и программ. Правила выполнения (<http://www.swrit.ru/gost-esp.html>)
3. ГОСТ 19.003-80 Схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические (<http://www.swrit.ru/gost-esp.html>)
4. ГОСТ 19.504-79 Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению (<http://www.swrit.ru/gost-esp.html>)
5. ГОСТ 19.506-79 Описание языка. Требования к содержанию и оформлению (<http://www.swrit.ru/gost-esp.html>)
6. ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов (<http://www.swrit.ru/gost-esp.html>)
7. Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 N 149-ФЗ (последняя редакция)
8. Королев А. Н., Плешакова О. В. Об информации, информационных технологиях и о защите информации. Постатейный комментарий к Федеральному закону. — М.: Юстицинформ, 2007. — 128 с. — (Библиотека журнала «Право и экономика». Комментарий специалиста).

Список основной литературы:

1. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : Учебное пособие Для СПО / Тузовский А. Ф. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 218. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10017-4 : 559.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442423>
2. Харди Б, Филипс Б., Стюарт К., Марсикано К. Программирование под Android. - 2-е изд. – СПб: Питер – 2016 – 640 с.
3. Введение в разработку приложений для ОС Android [Электронный ресурс] / Ю. В. Березовская, О. А. Юфрякова, В. Г. Вологодина [и др.]. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 433 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73669.html>
4. Семакова, А. Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android [Электронный ресурс] / А. Семакова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 102 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73670.html>
5. Ермаков, А. В. Технологии обработки информации на Java [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Ермаков. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Саратовский государственный технический

университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015. — 47 с. — 978-5-7433-2841-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76522.html>

6. Сперанский Д.В. Моделирование, тестирование и диагностика цифровых устройств [Электронный ресурс]/ Сперанский Д.В., Скобцов Ю.А., Скобцов В.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 529 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62817.html>.— ЭБС «IPRbooks»

7. Липаев, В. В. Тестирование компонентов и комплексов программ : учебник / В. В. Липаев. — Москва : СИНТЕГ, 2010. — 393 с. — ISBN 978-5-89638-115-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/27301.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

8. Методы отладки и тестирования программных продуктов : учебное пособие к проведению исследовательских лабораторных работ / составители Е. О. Ткачук. — Ростов-на-Дону : Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2017. — 102 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89519.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9. Битюцкая Н.И. Разработка программных приложений [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Битюцкая Н.И.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015.— 140 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63128.html>.— ЭБС «IPRbooks»

10. Терехов, А. Н. Технология программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Терехов. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 152 с. — 978-5-4487-0070-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67370.html>

11. Смирнов, А. А. Прикладное программное обеспечение : учебное пособие / А.А. Смирнов. - Москва|Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 358 с. - ISBN 978-5-4475-8780-2. — Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457616>

12. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения [Электронный ресурс] : Учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. - Основы тестирования программного обеспечения ; 2022-07-04. - Саратов : Профобразование, 2019. - 335 с. - Лицензия до 04.07.2022. - ISBN 978-5-4488-0364-2. — Режим доступа: URL: <http://www.iprbookshop.ru/86202.html>

13. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-

534-05047-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/438444>

14. Зубкова Т.М. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Зубкова Т.М.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 469 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78846.html>.— ЭБС «IPRbooks»

15. Лобачев С.Л. Основы разработки электронных образовательных ресурсов [Электронный ресурс]/ Лобачев С.Л.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 188 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79711.html>.— ЭБС «IPRbooks»

16. Зиангирова, Л. Ф. Инфокоммуникационные системы и сети : учебное пособие для СПО / Л. Ф. Зиангирова. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4488-0302-4, 978-5-4497-0183-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85806.html>

17. Извозчикова, В. В. Эксплуатация информационных систем : учебное пособие для СПО / В. В. Извозчикова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-4488-0355-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86210.html>

18. Гуров, В. В. Архитектура и организация ЭВМ : учебное пособие для СПО / В. В. Гуров, В. О. Чуканов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0363-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86191.html>

19. Грекул В.И. Управление внедрением информационных систем [Электронный ресурс]: учебник/ Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017.— 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72342.html>.— ЭБС «IPRbooks»

20. Сеницын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86194.html>

21. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/455863> -ЭБС Юрайт.

22. Туманов В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных [Электронный ресурс]/ Туманов В.Е.— Электрон. текстовые

данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 502 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52221.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Список дополнительной литературы:

1. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Электрон. текстовые данные. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66812.html>
2. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений: Учебное пособие Для СПО / Сысолетин Е. Г., Ростунцев С. Д. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 90. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10015-0 : 249.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442422>
3. Разработка приложений для мобильных интеллектуальных систем на платформе Intel Atom [Электронный ресурс]/ К.С. Амелин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 201 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79719.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Программирование на языке Java [Электронный ресурс] : конспект лекций / А. В. Гаврилов, С. В. Клименков, А. Е. Харитонов, Е. А. Цопа. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2015. — 123 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68692.html>
5. Васильев, А. Н. Самоучитель Java с примерами и программами [Электронный ресурс] / А. Н. Васильев. — 4-е изд. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Наука и Техника, 2017. — 367 с. — 978-5-94387-745-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73048.html>
6. Липаев, В. В. Документирование сложных программных комплексов [Электронный ресурс] : электронное дополнение к учебному пособию «Программная инженерия сложных заказных программных продуктов» (для бакалавров) / В. В. Липаев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2015. — 115 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27294.html>
7. Алексеев Г.В. Численное экономико-математическое моделирование и оптимизация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеев Г.В., Холявин И.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2019.— 195 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79692.html>.— ЭБС «IPRbooks»
8. Лихтенштейн В.Е. Математическое моделирование экономических процессов и систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лихтенштейн В.Е., Росс Г.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018.— 129 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74969.html>.— ЭБС «IPRbooks»

9. К. Внедрение, управление и поддержка сетевой инфраструктуры MS Windows Server 2003 / К. Айвенс. — 2-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 914 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/73677> (дата обращения: 13.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей»

10. Филиппов, М. В. Сетевое администрирование : учебное пособие / М. В. Филиппов. — Волгоград : Волгоградский институт бизнеса, 2009. — 87 с. — ISBN 978-5-9061-7237-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/11344.html>

11. Баженова И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Баженова И.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2019.— 325 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86200.html>.— ЭБС «IPRbooks»

12. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Электрон. текстовые данные.— Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 230 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/457142> -ЭБС Юрайт.

Методическое обеспечение

1. Правила оформления выпускной квалификационной работы ВГТУ от 31.08.2018

3.3 Требования к докладу для защиты ДП.

Особое внимание следует обратить на подготовку доклада выступления на защите выпускной квалификационной работы как заключительного этапа государственной итоговой аттестации.

Структура доклада

Раздел выступления	Продолжительность (мин.)
Обоснование темы исследования (актуальность и практическая значимость темы, цели и задачи ДП)	2– 3
Краткое содержание работы	4-6
Результаты ДП	4 – 5
Практические рекомендации, которые сформулированы по итогам исследования и могут быть внедрены в практику деятельности конкретного объекта исследования	2

Текст выступления должен быть максимально приближен к тексту ДП, поэтому основу выступления составляют введение и заключение, которые используются в выступлении практически полностью.

3.4 Требования к оформлению презентаций

К докладу прикладывается раздаточный материал, который распечатывается и раздается перед защитой председателю и членам экзаменационной комиссии.

Раздаточный материал дублируется на слайдах презентации к докладу. Презентация обязательно включает заголовочный слайд, слайды, содержащие цели и задачи работы, выводы и/или практические результаты работы. Остальные слайды должны иллюстрировать и лаконично дополнять положения доклада. Каждый слайд имеет заголовок и нумеруется.

В презентации должны быть использованы только те графики, диаграммы и схемы, которые приведены в ДП.

3.5 Показатели оценки результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена и методика перевода баллов демонстрационного экзамена в итоговую оценку по программе.

Результаты демонстрационного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

Оценку выполнения заданий ДЭ осуществляет экспертная группа, возглавляемая главным экспертом.

Баллы за выполнение заданий ДЭ выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в комплекте оценочной документации по компетенции.

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%.

После осуществляется перевод полученного количества баллов в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Методика перевода отражена в таблице 3 согласно положению «о выпускной квалификационной работе обучающихся и порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в ВГТУ». Перевод полученного количества баллов в оценки осуществляется ГЭК с обязательным участием главного эксперта.

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%. Перевод баллов в оценку осуществляется согласно таблице.

Таблица 3

Оценка ГИА	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Отношение количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00% - 19,99%	20,00% - 39,99%	40,00% - 69,99%	70,00% - 100,00%

3.6 Методика оценивания ДП

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА ЭТАПЕ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Показатели оценивания компетенций	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенции			
	Неудовлетворительный	Минимально допустимый (пороговый)	Средний	Высокий
актуальность тематики исследования	актуальность исследования не подтверждается аргументами и примерами	актуальность тематики заявлена, но не обоснована	актуальность исследования обоснована частным примером	актуальность тематики исследования обоснована и подтверждена примерами
глубина проработки источников по теме исследования	указанные источники по теме исследования не проработаны в достаточной мере для достижения цели ДП	источники по теме исследования проработаны на пороговом уровне	источники по теме исследования проработаны в достаточной степени глубоко, но имеются недостатки в обобщении полученных результатов	источники по теме исследования проработаны глубоко, приведен критический анализ, сделаны обоснованные выводы
системный подход к постановке задач исследования	не определена цель исследования, отсутствует постановка задачи исследования	задачи исследования определены в общем виде	в работе определена цель исследования, задачи исследования сформулированы в соответствии с целью.	в работе четко определена цель исследования, задачи исследования сформулированы в соответствии с целью с учетом критериев оптимальности и ограничений.
знание методов решения поставленных задач	выбран неоптимальный метод решения поставленных задач	использован корректный метод решения задачи без обоснования его выбора	применен корректный метод решения задачи с обоснованием выбора этого метода	указаны альтернативные методы решения задач, выбран оптимальный в соответствии с определенными критериями
оценка руководителя ДП (отзыв руководителя)	руководитель оценивает работу неудовлетворительно	руководитель оценивает работу как удовлетворительную	руководитель отмечает хороший уровень работы, отмечая ее недостатки	руководитель высоко оценивает уровень работы, отмечая ее положительные стороны
формулировка основных результатов ДП	основные результаты ДП не сформулированы в явном виде	Основные результаты приведены несистемно, связь с постановкой задачи прослеживается слабо	Основные результаты работы не в полной мере соответствуют поставленным задачам	Формулировка основных результатов работы приведена в четком соответствии с целью и задачами исследования
корректность изложения материала и точность формулировок	в тексте присутствует множество орфографических, стилистических ошибок, просторечных выражений, необоснованно применяется непрофессиональный сленг, формулировки размыты, некорректно изложены фактические данные	в тексте присутствует незначительное количество орфографических и стилистических ошибок, нарушается логическая последовательность изложения материала	в тексте присутствует незначительное количество орфографических и стилистических ошибок	материал изложен корректно, в логической последовательности, с соблюдением требований к научно-техническим текстам
владение материалом ДП на защите	владение материалом ДП не продемонстрировано	отдельные теоретические положения, приведенные в ДП,	отмечены незначительные затруднения в ответах на частные	продемонстрировано полное владение материалом ДП

		вызвали затруднения при обсуждении	вопросы, касающиеся содержания ДП, которые разрешаются с использованием пояснительной записки	
соблюдение графика работы над ДП	допущены значительные нарушения графика работы на всех этапах выполнения ДП	допущены отклонения от графика работы над ДП	допущены отклонения от графика работы на отдельном этапе с соблюдением контрольного срока представления ДП	график работы соблюдался на всех этапах выполнения ДП
успешное освоение дисциплин согласно учебному плану	дисциплины учебного плана освоены в полном объеме с удовлетворительным результатом	дисциплины учебного плана освоены в полном объеме и оценены в основном на удовлетворительно и хорошо	дисциплины учебного плана освоены в полном объеме в основном с хорошим результатом	дисциплины учебного плана освоены в полном объеме в основном с отличным результатом
способность применять математические методы при решении поставленных в ДП задач	способность применять математические методы в при решении поставленных в ДП задач не продемонстрирована	демонстрируется способность применять математические методы в при решении поставленных в ДП задач, пояснения и обоснования выбора методов не приведены	математические методы применяются корректно в соответствии с целями исследования	математические методы применяются корректно в соответствии с целями исследования, сопровождаются пояснениями, выбор метод обоснован актуальными тенденциями предметной области
владение современными информационными технологиями и программными средствами	владение современными информационными технологиями и программными средствами не продемонстрировано	продемонстрировано владение современными информационными технологиями и программными средствами	для решения задач исследования применены адекватные информационные технологии и программные средства, обоснование их применения представлено в общем виде	современные информационные технологии и программные средства применены в соответствии с целью исследования, выбор обоснован и соответствует тенденциям развития профессиональной сферы
владение современными методами количественной обработки специальной информации	владение современными методами количественной обработки специальной информации не продемонстрированы	использован корректный метод количественной обработки специальной информации, обоснование выбора метода не приведено	использованы современные методы количественной обработки информации, приведены их описания в общем виде	приведены обоснования выбора современных методов количественной обработки информации в соответствии с целью исследования, описаны корректные результаты их применения
наличие аналитической информации по результатам исследования предметной области	аналитическая информация по результатам исследования предметной области отсутствует либо представлена фрагментарно	аналитическая информация по результатам исследования предметной области представлена не в полном объеме	аналитическая информация по результатам исследования предметной области отражает основные результаты ДП	аналитическая информация по результатам исследования предметной области полно и логично отражает полученные результаты ДП, корректно сформулированы выводы и рекомендации
демонстрация результатов проведения собственных исследований в предметной области	результаты проведения собственных исследований в предметной области не продемонстрированы	продемонстрированы отдельные самостоятельно полученные результаты исследования	продемонстрированы результаты собственных исследований в соответствии с выданным заданием, имеются незначительные недоработки	продемонстрированы результаты собственных исследований (проектные результаты) в полном объеме в соответствии с выданным заданием, представляющие научный и/или практический интерес

владение вопросами технико-экономического обоснования принятых решений	технико-экономическое обоснование принятых решений не приведено	технико-экономическое обоснование принятых решений приведено в общем виде	технико-экономическое обоснование принятых решений проведено, получены корректные результаты	технико-экономическое обоснование принятых решений проведено с учетом современных тенденций профессиональной сферы, получены корректные результаты, сделаны обоснованы выводы
Характеристика сформированное компетенции	Компетенция не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных профессиональных задач.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных профессиональных задач.

4 Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (в случае наличия таковых среди обучающихся по образовательной программе)

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов ГИА проводится учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

Общие требования к проведению ГИА:

Проведение ГИА для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА.

Проведение ГИА осуществляется в присутствии в аудитории ассистента, оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ГЭК).

Допускается пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей.

При проведении ГИА должна обеспечиваться возможность беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывание в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Дополнительные требования к проведению ГИА в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья регламентируются Положением ВГТУ «О выпускной квалификационной работе обучающихся и порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в ВГТУ».

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее, чем за 3 месяца до начала ГИА подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении ГИА.

Обучающиеся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья сдают ДЭ в соответствии с комплектами оценочной документации с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При проведении ДЭ для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов при необходимости предусматривается возможность увеличения времени, отведенного на выполнение задания, организацию дополнительных

перерывов, или иных дополнительных условий с учетом индивидуальных особенностей таких обучающихся.

Перечень оборудования для выполнения задания ДЭ, может корректироваться, исходя из требований к условиям труда лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

5 Порядок подачи апелляции и передачи государственной итоговой аттестации

5.1 Порядок апелляции

Для рассмотрения апелляций по результатам ГИА в ВГТУ создаются апелляционные комиссии.

Апелляционные комиссии действуют в течение календарного года.

Состав апелляционной комиссии утверждается приказом ректора ВГТУ одновременно с утверждением состава ГЭК.

Основной формой деятельности апелляционной комиссий являются заседания. Заседания апелляционных комиссий правомочны, если в них принимают участие не менее двух третей от числа лиц, входящих в состав апелляционных комиссий.

По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление (далее – апелляция) о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения ГИА и (или) несогласии с ее результатами.

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию.

Апелляция о нарушении порядка проведения ГИА подается непосредственно в день проведения ГИА.

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

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее 3 рабочих дней с момента ее поступления.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей) несовершеннолетнего выпускника. Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является передачей ГИА.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения ГИА апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит решение об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения ГИА выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат ГИА, либо об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения ГИА выпускника подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результат проведения ГИА подлежит 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, утвержденные ВГТУ.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите ДП, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию ДП, протокол заседания ГЭК и заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

Для 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) и заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного экзамена.

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.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится согласно номенклатуре дел, затем передается в архив ВГТУ.

5.2 Условия допуска обучающегося к пересдаче ГИА, сроки и процедура проведения.

Повторное проведение ГИА осуществляется в следующих случаях:

- неявка на демонстрационный экзамен без уважительной причины/по уважительной причине;
- не представлена ДП в установленные сроки;
- обучающимся получена неудовлетворительная оценка на ГИА;
- неявка на защиту ДП без уважительной причины/по уважительной причине;
- при удовлетворении апелляции о нарушении порядка проведения ГИА.

Лицам, не проходившим ГИА по уважительной причине, предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из ВГТУ. Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные ВГТУ сроки,

но не позднее 4 месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим ГИА по уважительной причине.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА по неуважительной причине или получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, проходят ГИА не ранее чем через 6 месяцев после прохождения ГИА впервые. В этом случае ГЭК может признать целесообразным повторную защиту обучающегося по той же теме ДП, или вынести решение о закреплении за ним новой темы ДП.

Для прохождения ГИА лицо, не прошедшее ГИА по неуважительной причине или получившее на ГИА неудовлетворительную оценку, восстанавливается в ВГТУ на период времени, установленный университетом, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Повторное прохождение ГИА для одного лица назначается не более 2 раз.

Повторное прохождение ГИА осуществляется в следующем порядке:

1. Обучающийся, претендующий на повторное прохождение ГИА, подает заявление на имя ректора с просьбой о восстановлении на период времени, предусмотренный учебным планом и календарным учебным графиком на ГИА по соответствующей специальности, с целью прохождения государственных итоговых испытаний. Заявление подается не позднее, чем за 1 месяц до начала выполнения ДП. Заявление визируется директором СПК.

2. На основании заявления издается приказ ректора о восстановлении обучающегося в ВГТУ.

3. Восстановившийся приобретает права и обязанности обучающегося, выполняющего ДП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Разработчики:

ФГБОУ ВО «ВГТУ» преподаватель СПК

К.А. Андреева

Руководитель образовательной программы

преподаватель

К.А. Андреева

К.А. Андреева

Эксперт

ОО «КИБЕРВОЙС»

Директор

Александр Александрович

(место работы)

(занимаемая должность)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

