

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН «ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Р.Н. АШУРАЛИЕВА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
государственной итоговой аттестации
выпускников по специальности
среднего профессионального образования
09.02.07 Информационные системы и программирование
2024 -2025 учебный год

Квалификации выпускника: программист

г. Махачкала, 2024 г.

Оглавление:

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
1.1. Нормативные и методические основания:	3
1.2. Результаты освоения образовательной программы и формы проверки их освоения	4
2. ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН.....	18
2.1. Оценивание результатов демонстрационного экзамена	19
2.2. Образец задания демонстрационного экзамена профильного уровня в рамках ГИА	20
2.3. План застройки площадки ЦПДЭ	24
2.4. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания.....	25
2.5. Примерный план проведения демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.....	33
3. ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ	37
3.1. Методика оценивания дипломных проектов.....	38
3.2. Темы дипломных проектов	50

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации выпускников по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование (далее – ФОС ГИА) является частью программы ГИА по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование.

ФОС ГИА выпускников по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование включает в себя результаты освоения образовательной программы и формы проверки их освоения, задания ГИА выпускников. Задания ГИА выпускников по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование включает в себя тематику дипломных проектов и комплект оценочной документации для демонстрационного экзамена.

Государственная итоговая аттестация по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

ГИА представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

ГИА проводится государственной экзаменационной комиссией (далее ГЭК) в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

ГЭК принимает решение о присвоении выпускникам квалификации «Программист» на основе выявления готовности выпускников к решению профессиональных задач, соответствующих основным видам деятельности; степени освоения выпускниками профессиональных компетенций, сформированности общих компетенций.

1.1. Нормативные и методические основания:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 N 800 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.12.2021 N 66211);

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 1547 от 9 декабря 2016 г. "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 26 декабря 2016 г. N 44936);

Приказ Минтруда России от 20.07.2022 N 424н "Об утверждении профессионального стандарта "Программист" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.08.2022 N 69720);

Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 N 762 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 21.09.2022 N 70167);

Оценочные материалы для демонстрационного экзамена профильного уровня опубликованные на сайте <https://de.firpo.ru/> (комплект оценочной документации КОД 09.02.07-2-2025 для организации и проведения аттестации обучающихся по программе среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование в форме демонстрационного экзамена;

ГОСТ 2.051-2013. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Электронные документы. Общие положения (введен в действие Приказом Росстандарта от 22.11.2013 N 1628-ст);

ГОСТ 7.32-2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления (введен в действие Приказом Росстандарта от 24.10.2017 N 1494-ст);

ГОСТ Р 7.0.100-2018. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 03.12.2018 N 1050-ст);

ГОСТ Р 7.0.5-2008. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления (утв. и введен в действие Приказом Ростехрегулирования от 28.04.2008 N 95-ст);

ГОСТ 19.201-78 (СТ СЭВ 1627-79). Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению (введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 18.12.1978 N 3351);

ГОСТ 25123-82 (СТ СЭВ 1625-79). Машины вычислительные и системы обработки данных. Техническое задание. Порядок построения, изложения и оформления. (введен Постановлением Госстандарта СССР от 09.02.1982 N 496);

Учебный план и календарный учебный график по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;

Локальные акты, регулирующие вопросы организации и проведения государственной итоговой аттестации в Колледже, в том числе: Положение об организации и порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении Республики Дагестан «Технический колледж Р.Н. Ашуралиева».

ФОС ГИА разработан с учетом примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.2022, реквизиты решения о включении ПООП в реестр: протокол № 3 от 15.07.2021).

1.2. Результаты освоения образовательной программы и формы проверки их освоения

Выпускник готовится к следующим основным видам деятельности:

- разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
- осуществление интеграции программных модулей;
- сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;
- разработка, администрирование и защита баз данных.

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции соответствующие основным видам деятельности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

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

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

деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

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

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

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

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

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

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

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими основным видам деятельности (профессиональным модулям - ПМ):

01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем:

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

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

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

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

02 Осуществление интеграции программных модулей:

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем:

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

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

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

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем

программными средствами.

11. Разработка, администрирование и защита баз данных:

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

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

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

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

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

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

Профессиональные модули (ПМ) и профессиональные компетенции (ПК) ФГОС СПО специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, **проверяемые на демонстрационном экзамене** в соответствии с комплектом оценочной документации КОД 09.02.07-2-2025:

ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

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

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием

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

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей

ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

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

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

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

ПМ.11. Разработка, администрирование и защита баз данных

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

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

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

Основные показатели оценки результатов освоения образовательной программы и форма проверки освоения компетенций

Таблица 1 – Показатели и форма проверки сформированности общих компетенций (ОК)

Общие компетенции	Показатели освоения компетенции (знания, умения)	Форма проверки сформированности компетенции
-------------------	--------------------------------------------------	---------------------------------------------

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</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>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>ДП и ДМ</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</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; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>	<p>ДП и ДМ</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>	<p>ДП</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	<p>ДП</p>

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>	<p>ДП</p>
<p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Умения: описывать значимость своей специальности</p> <p>Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>	<p>ДП</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p>Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства</p>	<p>ДП</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>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</p> <p>Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения</p>	<p>ДП</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>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</p>	<p>ДП</p>

	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	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Таблица 2 – Показатели освоения и форма проверки общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК)

Основные виды деятельности (профессиональные модули ПМ)	Профессиональные компетенции (ПК)	Показатели освоения компетенции	Форма проверки освоения компетенций
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	Практический опыт: Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.	ДП и ДЭ
		Умения: Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Оценка сложности алгоритма.	ДП
		Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.	
	ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	Практический опыт: Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Разрабатывать мобильные приложения.	ДП и ДЭ
		Умения: Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства. Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровня в том числе для мобильных платформ.	ДП
		Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Знание API современных мобильных операционных систем.	
ПК.1.3. Выполнять отладку программных модулей с	Практический опыт: Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.	ДП	

	использованием специализированных программных средств.	Умения: Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.	ДП и ДЭ
		Умения: Оформлять документацию на программные средства. Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.	ДП
		Знания: Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов.	ДП
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.		Практический опыт: Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.	ДП
		Умения: Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.	
		Знания: Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.	
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.		Практический опыт: Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	ДП
		Умения: Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий.	
		Знания: Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий.	
ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.		Практический опыт: Разрабатывать мобильные приложения.	ДП
		Умения: Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. Оформлять документацию на программные средства.	
		Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.	
Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа	Практический опыт: Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.	ДП

	проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	
		Умения: Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определять источники и приемники данных. Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace). Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	
		Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Виды и варианты интеграционных решений. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы отладочных классов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.	
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	Практический опыт: Интегрировать модули в программное обеспечение.	ДП и ДЭ	
	Практический опыт: Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	ДП	
	Умения: Использовать выбранную систему контроля версий.	ДП и ДЭ	

		<p>Умения: Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Создавать классы-исключения на основе базовых классов. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p>	ДП
		<p>Знания: 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 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>	ДП
	<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p>	<p>Практический опыт: Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения: Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов. Определять источники и приемники данных.</p>	ДП

		<p>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>Знания: 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>	
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.		<p>Практический опыт: Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения: 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>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p>	ДП

		<p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	
	<p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Практический опыт: Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения: Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать 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>Знания: 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>	ДП
<p>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения</p>	<p>ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения</p>	<p>Практический опыт: Выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Умения:</p>	ДП

компьютерных систем.	компьютерных систем.	Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.	
		Знания: Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные виды работ на этапе сопровождения ПО.	
ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.		Практический опыт: Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.	ДП
		Умения: Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.	
		Знания: Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО.	
ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.		Практический опыт: Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	ДП и ДЭ
		Практический опыт: Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.	ДП
		Умения: Определять направления модификации программного продукта. Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.	ДП
		Умения: Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта.	ДП и ДЭ
		Знания: Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.	ДП
ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.		Практический опыт: Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	ДП
		Умения: 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.	
		Знания: Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.	
Разработка, администрирование и	ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку	Практический опыт: Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	ДП

защита баз данных.	и анализ информации для проектирования баз данных.	Умения: Работать с документами отраслевой направленности. Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии. Знания: Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.	
	ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	Практический опыт: Выполнять работы с документами отраслевой направленности. Умения: Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. Знания: Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.	ДП
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	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 стандартные методы защиты объектов базы данных	ДП	
	Практический опыт: Использовать средства заполнения базы данных.	ДП и ДЭ	
	Практический опыт: Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.	ДП	
	Умения: Создавать объекты баз данных в современных СУБД.	ДП и ДЭ	
	Знания: Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Методы организации целостности данных.	ДП	
	ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Практический опыт: Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. Умения: Создавать объекты баз данных в современных СУБД. Знания: Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.	ДП и ДЭ
ПК 11.5. Администрировать базы данных.	Практический опыт: Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.	ДП	
	Умения: Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных.		

		<p>Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры.</p> <p>Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.</p> <p>Знания: Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.</p> <p>Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.</p> <p>Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.</p>	
	ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	<p>Практический опыт: Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p>	ДП
		<p>Умения: Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных.</p> <p>Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.</p>	
		<p>Знания: Методы организации целостности данных.</p> <p>Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.</p> <p>Основы разработки приложений баз данных.</p> <p>Основные методы и средства защиты данных в базе данных</p>	

Таблица 3 – Содержательная структура КОД 09.02.07-2-25.

Показатели освоения общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК) на демонстрационном экзамене:

Основные виды деятельности (профессиональные модули ПМ)	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	Практический опыт: Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.
	ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	Практический опыт: Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.
	ПК.1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	Умения: Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.
Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	Практический опыт: Интегрировать модули в программное обеспечение.
	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умение: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Практический опыт:

Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. Умения: Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта.
	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умение: выделять наиболее значимое в перечне информации
Разработка, администрирование и защита баз данных.	ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	Практический опыт: Использовать средства заполнения базы данных. Умения: Создавать объекты баз данных в современных СУБД.
	ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Практический опыт: Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.

2. ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

По решению Колледжа на основании заявлений выпускников проводится демонстрационный экзамен профильного уровня.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых оператором с участием организаций-партнеров, отраслевых и профессиональных сообществ и размещенных на официальном сайте оператора в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") не позднее 1 октября года, предшествующего проведению ГИА (Электронный ресурс: <https://de.firpo.ru>).

Демонстрационный экзамен профильного уровня по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование проводится с использованием комплекта оценочной документации КОД 09.02.07-2-2025

КОД 09.02.07-2-2025 рассчитан на выполнение экзаменационного задания продолжительностью 3 часа 30 минут. Продолжительность экзамена (в днях) – однодневный. Форма участия – индивидуальная.

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

Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее - ЦПДЭ), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации (в Мастерской, оснащенной современной материально-технической базой по компетенции Программные решения для бизнеса, в рамках реализации федерального проекта "Молодые профессионалы (Повышение конкурентоспособности профессионального образования)"), по графику, утвержденному Министерством образования и науки РД.

2.1. Оценивание результатов демонстрационного экзамена

Таблица 4 – Количество постов-рабочих мест на экзаменационной площадке и количество экспертов на экзаменационной площадке

Кол-во рабочих мест в ЦПДЭ	Максимальное кол-во обучающихся-участников ДЭ (одновременно в ЦПДЭ)	Кол-во экспертов (одновременно в ЦПДЭ)
15	15	3

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена профильного уровня (инвариантная часть) осуществляется членами экспертной группы по 80-балльной системе в соответствии с требованиями КОД 09.02.07-2-2025.

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

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

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

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается на хранение в Колледж в составе архивных документов.

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

Требования к оцениванию представлена в таблице № 4.

Таблица № 5 Распределение баллов по критериям оценивания для демонстрационного экзамена профильного уровня (инвариантная часть КОД) в рамках ГИА

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Разработка, администрирование и защита баз данных	Разработка объектов базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	8,00
		Реализация базы данных в конкретной системе управления базами данных	4,00
2	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	Формирование алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	4,00
		Разработка программных модулей в соответствии с техническим заданием	8,00
		Выполнение отладки программных модулей с использованием специализированных программных средств	2,00
3	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Выполнение работ по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика	22,00
		Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности	2,00

4	Осуществление интеграции программных модулей	Выполнение интеграции модулей в программное обеспечение	26,00
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	4,00
ИТОГО			80,00

Перевод полученного количества баллов в оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно", осуществляется государственной экзаменационной комиссией с обязательным участием главного эксперта.

Перевод баллов в оценку осуществляется на основе таблицы 5.

Таблица 6 – Перевод баллов в оценку

Оценка ГИА	"2"	"3"	"4"	"5"
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00% - 19,99%	20,00% - 39,99%	40,00% - 69,99%	70,00% - 100,00%

2.2. Образец задания демонстрационного экзамена профильного уровня в рамках ГИА

Задание ДЭ представляет собой сочетание модулей в зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ. Продолжительность выполнения каждого модуля задания представлена в таблице № 12.

Таблица № 7

Номер и наименование модуля задания	Вид аттестации/уровень ДЭ	Продолжительность выполнения модуля задания
Модуль № 1: Разработка, администрирование и защита баз данных	ПА, ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)	0 ч. 50 мин.
Модуль № 2: Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПА, ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)	0 ч. 40 мин.
Модуль № 3: Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)	1 ч. 00 мин.
Модуль № 4: Осуществление интеграции программных модулей	ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)	1 ч. 00 мин.

Текст образца задания:

Модуль № 1:

Разработка, администрирование и защита баз данных

Задание:

Компания занимается производством и реализует свою продукцию через партнеров, которые доставляют продукцию компании до конечных потребителей. Для эффективного взаимодействия с партнерами и контроля их работы требуется система, позволяющая обрабатывать всю информацию в цифровом формате.

Разработать подсистему для работы с партнерами компании, обеспечивающую следующий функционал:

- просмотр списка партнеров;
- добавление/редактирование данных о партнере;
- просмотр истории реализации продукции партнером.

На основе описания предметной области необходимо создать базу данных в выбранной СУБД для разрабатываемой системы. Обязательна 3 нормальная форма с обеспечением ссылочной целостности. При разработке базы данных обратить внимание на согласованную схему именования, создать необходимые первичные и внешние ключи.

На данном этапе нет необходимости воспроизводить все сущности предметной области, достаточно создать таблицы, поля с подходящими типами данных и связи, непосредственно относящиеся к разрабатываемой подсистеме и ее функционалу.

Получить ER-диаграмму средствами СУБД: ER-диаграмма должна быть представлена в формате PDF и содержать таблицы, связи между ними, атрибуты и ключи (типами данных на данном этапе можно пренебречь).

Заказчик системы предоставил файлы с данными (с пометкой import в ресурсах) для переноса в новую систему. Необходимо подготовить данные файлов для импорта и загрузить в разработанную базу данных.

Сохранить полученные результаты: создать скрипт БД.

Необходимые приложения:

Приложение 1: Описание предметной области.

Модуль № 2:

Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Задание:

Сформировать алгоритм подсистемы для работы с партнерами. Разработать алгоритм функции расчета индивидуальной скидки для партнера.

Алгоритмы реализовать в виде кода программного продукта средствами любой среды разработки и языка программирования из доступных.

Компоненты системы должны иметь единый согласованный внешний вид, соответствующий руководству по стилю, представленному в Приложении 2. Заголовок окна (страницы) должен соответствовать назначению. Следует установить иконку приложения, если это реализуемо в рамках платформы, и логотип компании на главной форме, из ресурсов.

Оформление кода: идентификаторы должны отражать их назначение и соответствовать соглашению об именовании и стилю CamelCase (для C# и Java), snake_case (для Python) и `https://its.1c.rU/db/v8std#browse:13:-1:31` (для 1C). Допустимо использование не более одной команды в строке.

Разработать программный модуль для учета партнеров. Необходимо реализовать вывод списка партнеров, информация о которых хранятся в базе данных, согласно предоставленному макету:

Тип Наименование партнера Директор +7 223 322 22 32 Рейтинг: 10	10%
Тип Наименование партнера Директор +7 223 322 22 32 Рейтинг: 10	10%
Тип Наименование партнера Директор +7 223 322 22 32 Рейтинг: 10	10%

Величина скидки для партнера рассчитывается на основании продажи продукции за весь период работы. Скидка зависит от общего количества реализованной партнером продукции и составляет: до 10000 - 0%, от 10000 - до 50000 - 5%, от 50000 - до 300000 - 10%, более 300000 - 15%.

Созданную базу данных подключить к приложению работы с партнерами, реализующему необходимый функционал. Список партнеров на главной форме должен отображать информацию из базы данных.

Выполнить отладку и тестирование модуля для проверки функциональности: приложение должно корректно работать и не должно происходить аварийного завершения работы.

Необходимые приложения:

Приложение 1: Описание предметной области

Приложение 2: Руководство по стилю.

Модуль № 3:

Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

Задание:

Разработать интерфейс программного модуля для работы с партнерами.

Реализовать последовательный пользовательский интерфейс, позволяющий перемещаться между существующими окнами (страницами) в приложении (в том числе обратно, например, с помощью кнопки «Назад»). Обеспечить соответствующий заголовок на каждом окне (странице) приложения.

Реализовать обработку исключительных ситуаций в приложении. Необходимо уведомлять пользователя о совершаемых им ошибках или о запрещенных в рамках задания действиях, предупреждать о неотвратимых операциях. Окна сообщений соответствующих типов (например, ошибка, предупреждение, информация) должны отображаться с соответствующим заголовком и пиктограммой. Текст сообщения должен быть полезным и информативным, содержать полную информацию о совершенных ошибках пользователя и порядок действий для их исправления. Также можно использовать визуальные подсказки для пользователя при вводе данных.

Необходимо использовать комментарии для пояснения неочевидных фрагментов кода. Комментарии должны присутствовать только в местах, которые требуют дополнительного пояснения.

Реализовать функции добавления/редактирования данных партнера в новом окне (странице) - форме для добавления/редактирования партнера. Переходы на эту форму должны быть реализованы из главной формы списка партнеров: для редактирования - при нажатии на конкретный элемент, для добавления - при нажатии кнопки.

На форме для добавления/редактирования партнера должны быть предусмотрены следующие поля: наименование, тип партнера (выпадающий список), рейтинг, адрес, ФИО директора, телефон и email компании.

Рейтинг партнера должен быть целыми неотрицательным числом.

При открытии формы для редактирования все поля выбранного объекта должны быть подгружены в соответствующие поля из базы данных, а таблица заполнена актуальными значениями.

После добавления/редактирования партнера данные в окне списка партнеров должны быть обновлены.

Необходимые приложения:

Приложение 1: Описание предметной области

Приложение 2: Руководство по стилю.

Модуль № 4:

Осуществление интеграции программных модулей

Задание:

Добавить функционал в систему для работы с партнерами компании согласно требованиям заказчика. Необходимо осуществить вывод истории реализации продукции партнером с указанием наименования продукции, количества и даты продажи.

Выполнить интеграцию модуля вывода истории реализации продукции партнером: обеспечить соответствие стилю приложения, единый для системы согласованный внешний вид. Реализовать переход на данное окно (страницу), получить историю реализации продукции для конкретного партнера.

С целью обеспечить одинаковый расчет количества материала, требуемого для производства продукции, необходимо разработать метод.

Метод должен принимать идентификатор типа продукции, идентификатор типа материала, количество получаемой продукции - целые числа, параметры продукции (два параметра) - вещественные, положительные числа, а возвращать целое число - количество необходимого материала с учетом возможного брака материала.

Метод должен рассчитывать целое количество материала, необходимого для производства указанного количества продукции, учитывая возможный брак материала. Количество необходимого материала на одну единицу продукции рассчитывается как произведение параметров продукции, умноженное на коэффициент типа продукции. Кроме того, нужно учитывать процент брака материала в зависимости от его типа: с учетом возможного брака материала необходимое количество материала должно быть увеличено. Коэффициент типа продукции и процент брака - вещественные числа.

Если в качестве параметров метода будут указаны несуществующие типы продукции, материалов или другие неподходящие данные, то метод должен вернуть -1.

Необходимо загрузить исходный код метода расчета материала в отдельный репозиторий с названием, совпадающим с названием проекта.

Все практические результаты должны быть переданы путем загрузки файлов на предоставленный репозиторий системы контроля версий.

Практические результаты:

- исходный код приложения (структура с файлами, не архив);
- исполняемые файлы;
- файл скрипта базы данных;
- прочие графические/текстовые файлы.

Результаты работ загружать в рамках выполнения задания модуля.

Необходимые приложения:

Приложение 1: Описание предметной области

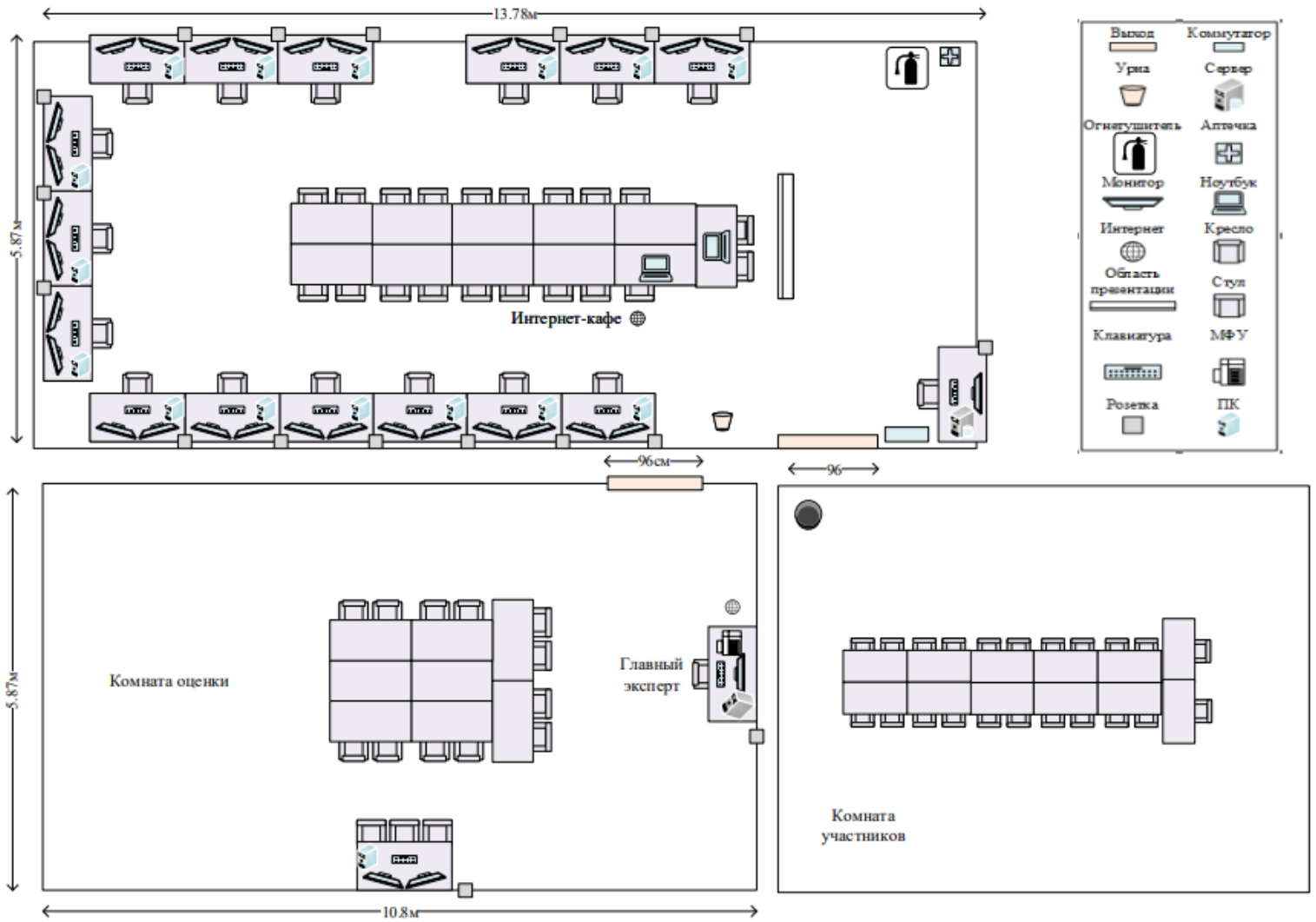
Приложение 2: Руководство по стилю.

2.3. План застройки площадки ЦПДЭ

Код зоны площадки А

Общая площадь площадки: 100 м²

План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена



2.4. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания представлен в таблице № 8.

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания может быть дополнен образовательной организацией с целью создания необходимых условий для участия в ДЭ обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся из числа детей-инвалидов и инвалидов.

Таблица № 8

1. Зоны площадки									
Наименование зоны площадки					Код зоны площадки				
Рабочее место участника					А				
Общая площадка (площадка для демонстрации)					Б				
Рабочее место экспертов					В				
2. Инфраструктура рабочего места участника ДЭ									
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На 1 раб. место/На 1 участника)	Количество			Единица измерения	Код зоны площадки
					ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ		
Перечень оборудования									
1.	Рабочий стол	Технические характеристики на усмотрение образовательной организации (далее - ОО)	31.01.12	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
2.	Рабочий стул	Технические характеристики на усмотрение ОО	31.01.11	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
3.	Персональный компьютер	ЦПУ: минимальная базовая тактовая частота 2.0 ГГц, количество физических ядер не менее 2, количество потоков не менее 4 ОЗУ: объем не менее 8Гб ПЗУ: SSD объемом не менее 256 Гб, либо SSHD/HDD объемом не менее 500 Гб Сетевой адаптер: технология Ethernet стандарта 100BASE T и/или 1000BASE - T Графический адаптер: стандарт не ниже WXGA	26.20.13	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
4.	Компьютерный монитор	Технические характеристики	26.20.17	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А

		на усмотрение ОО допустимо использовать систему вывода визуальной информации из одного или двух мониторов							
5.	Клавиатура	Технические характеристики на усмотрение ОО	26.20.16	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
6.	Компьютерная мышь	Технические характеристики на усмотрение ОО	26.20.16	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
7.	ПО операционная система	Технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.11	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
8.	ПО для просмотра документов в формате PDF	Технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.29	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
9.	ПО для архивации	Технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.29	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
10.	ПО для офисной работы	Технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.29	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
11.	ПО для построения и редактирования диаграмм (UML) и блок-схем	Технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.14	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
12.	ПО среда разработки с библиотеками	Технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.14	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
13.	ПО веб-браузер	Технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.40	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
14.	Система управления базами данных	Технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.13	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
15.	Среда для управления инфраструктурой SQL	Технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.13	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
16.	ПО текстовый редактор	Технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.29	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А

17.	ПО система контроля версий	Технические характеристики на усмотрение ОО	63.11.12	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А	
Перечень инструментов										
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-	
Перечень расходных материалов										
1.	Ручка шариковая	цвет пасты: синий	32.99.12	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А	
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности										
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-	
3». Инфраструктура общего (коллективного) пользования участниками ДЭ										
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На кол-во участников /На кол-во раб. мест/ На всю площадку)	Количество мест/ участников	Количество			Единица измерения	Код зоны площадки
						ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ		
Перечень оборудования										
1.	Рабочий стол	Технические характеристики на усмотрение ОО	31.01.12	На всю площадку	-	1	1	1	шт	Б
2.	Рабочий стул	Технические характеристики на усмотрение ОО	31.01.11	На всю площадку	-	1	1	1	шт	Б
3.	Компьютер в сборе: персональный Компьютер с монитором, клавиатурой и мышью с доступом в Интернет	ЦПУ: минимальная базовая тактовая частота 2.0 ГГц., количество физических ядер не менее 2, количество потоков не менее 4. ОЗУ объем не менее 8Гб. ПЗУ SSD Объемом не менее 256 Гб., либо SSHD/HDD объемом не менее 500 Гб. сетевой адаптер технология Ethernet стандарта 100BASE-T и/или 1000BASE-T	26.20.13	На всю площадку	-	1	1	1	шт	Б
4.	ПО операционная система	Технические	58.29.11	На всю	-	1	1	1	шт	Б

		характеристики на усмотрение ОО		площадку						
5.	ПО для просмотра документов в формате PDF	Технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.29	На всю площадку	-	1	1	1	шт	Б
6.	ПО для архивации	Технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.29	На всю площадку	-	1	1	1	шт	Б
7.	ПО для офисной работы	Технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.29	На всю площадку	-	1	1	1	шт	Б
8.	ПО для построения и редактирования диаграмм (UML) и блок-схем	Технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.14	На всю площадку	-	1	1	1	шт	Б
9.	ПО веб-браузер	Технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.40	На всю площадку	-	1	1	1	шт	Б
10.	ПО текстовый редактор	Технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.29	На всю площадку	-	1	1	1	шт	Б
11.	Корзина для мусора	Технические характеристики на усмотрение ОО	22.22.13	На всю площадку	-	1	1	1	шт	Б
Перечень инструментов										
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов										
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности										
1.	Огнетушитель углекислотный ОУ-1	Огнетушитель переносной. Общие технические требования. Требования не менее, чем по приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 августа 2021 г. № 794-ст, в части ГОСТ	28.29.22	На всю площадку	-	1	1	1	шт	Б

		Р 51057 Техника пожарная. Огнетушители переносные. Общие технические требования								
2.	Аптечка	Для оказания первой помощи. Оснащение не менее, чем по приказу Минздрава РФ от 24 мая 2024г. № 262н «Об утверждении требований к комплектации аптечки для оказания работниками первой помощи пострадавшим с применением медицинских изделий»	21.20.24	На всю площадку	-	1	1	1	шт	Б

4. Инфраструктура рабочего места главного эксперта ДЭ

№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Количество			Единица измерения	Код зоны площади
				ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ		
Перечень оборудования								
1.	Компьютер в сборе: персональный компьютер с монитором, клавиатурой и мышью/моноблок/ноутбук	Технические характеристики на усмотрение ОО	26.20.15	1	1	1	шт	В
2.	ПО операционная система	Технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.11	1	1	1	шт	В
3.	ПО для просмотра документов в формате PDF	Технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.29	1	1	1	шт	В
4.	ПО для архивации	Технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.29	1	1	1	шт	В
5.	ПО для офисной работы	Технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.29	1	1	1	шт	В
6.	ПО веб-браузер	Технические характеристики	58.29.40	1	1	1	шт	В

		на усмотрение ОО								
7.	ПО система контроля версий	Технические характеристики на усмотрение ОО	63.11.12	1	1	1	шт	В		
8.	МФУ	Технические характеристики на усмотрение ОО	26.20.18	1	1	1	шт	В		
9.	Рабочий стол	Технические характеристики на усмотрение ОО	31.01.12	1	1	1	шт	В		
10.	Рабочий стул	Технические характеристики на усмотрение ОО	31.01.11	1	1	1	шт	В		
11.	Корзина для мусора	Технические характеристики на усмотрение ОО	22.22.13	1	1	1	шт	В		
Перечень инструментов										
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-		
Перечень расходных материалов										
1.	Ручка шариковая	цвет пасты: синий	32.99.12	1	1	1	шт	В		
2.	Бумага	формат А4, белая, подходящая для принтера, 500 листов	17.12.14	1	1	1	шт	В		
3.	Картридж	Технические характеристики на усмотрение ОО	20.59.12	1	1	1	шт	В		
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности										
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-		
5. Инфраструктура рабочего места членов экспертной группы										
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На 1 эксперта/ На кол-во экспертов/ На всех экспертов)	Количество экспертов	Количество			Единица измерения	Код зоны площади
						ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ		
Перечень оборудования										
1.	Рабочий стол	технические характеристики на усмотрение ОО	31.01.12	На кол-во экспертов	3	2	2	2	шт	В
2.	Рабочий стул	технические характеристики на усмотрение ОО	31.01.11	На 1 эксперта	-	1	1	1	шт	В
3.	Компьютер в сборе: персональный компьютер с монитором, клавиатурой и мышью/моноблок/ ноутбук	ЦПУ: минимальная базовая тактовая частота 2.0 ГГц, количество физических ядер не менее 2, количество	26.20.13	На кол-во экспертов	3	2	2	2	шт	В

		потоков не менее 4 ОЗУ: объем не менее 8Гб ПЗУ: SSD объемом не менее 256 Гб,								
		либо SSHD/HDD объемом не менее 500 Гб Сетевой адаптер: технология Ethernet стандарта 100BASE T и/или 1000BASE - T								
4.	ПО операционная система	технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.11	На кол-во экспертов	3	2	2	2	шт	В
5.	ПО для просмотра документов в формате PDF	технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.29	На кол-во экспертов	3	2	2	2	шт	В
6.	ПО для архивации	технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.29	На кол-во экспертов	3	2	2	2	шт	В
7.	ПО для офисной работы	технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.29	На кол-во экспертов	3	2	2	2	шт	В
8.	ПО для построения и редактирования диаграмм (UML) и блок-схем	технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.14	На кол-во экспертов	3	2	2	2	шт	В
9.	ПО среда разработки с библиотеками	технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.14	На кол-во экспертов	3	2	2	2	шт	В
10.	ПО веб-браузер	технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.40	На кол-во экспертов	3	2	2	2	шт	В
11.	Система управления базами данных	технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.13	На кол-во экспертов	3	2	2	2	шт	В
12.	Среда для управления инфраструктурой SQL	технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.13	На кол-во экспертов	3	2	2	2	шт	В
13.	ПО текстовый редактор	технические	58.29.29	На кол-во	3	2	2	2	шт	В

		характеристики на усмотрение ОО		экспертов						
14.	ПО система контроля версий	технические характеристики на усмотрение ОО	63.11.12	На кол-во экспертов	3	2	2	2	шт	В
Перечень инструментов										
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов										
1.	Ручка шариковая	Цвет пасты: синий	32.99.12	На 1 эксперта	-	1	1	1	шт	В
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности										
1.	Не требуется	-	-	--	-	-	-	-	-	-
6. Дополнительные технические характеристики и описания площадки										
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики								
1.	Интернет	Запрещен доступ в Интернет, за исключением разового доступа в зоне общего (коллективного) пользования участниками ДЭ в течение ПА и ГИА ДЭ БУ/ГИА ДЭ ПУ не более 15 минут								

2.5. Примерный план проведения демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

**ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА
в рамках государственной итоговой аттестации выпускников
по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование**

Наименование организации, на базе которой организован ЦПДЭ	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Дагестан «Технический колледж имени Р.Н. Ашуралиева»
Адрес ЦПДЭ	Республика Дагестан, г. Махачкала, переулок Студенческий, д. 3.
Код и наименование специальности среднего профессионального образования	09.02.07 Информационные системы и программирование
Наименование квалификации	Программист
Вид аттестации	Государственная итоговая аттестация
Уровень демонстрационного экзамена	Профильный
Шифр комплекта оценочной документации	КОД 09.02.07-2-2025

Место расположения ЦПДЭ: г. Махачкала, переулок Студенческий 3, ГБПОУ РД «Технический колледж имени Р.Н. Ашуралиева», учебный корпус 2, Мастерская оснащенная современной материально-технической базой по компетенции Программные решения для бизнеса, в рамках реализации федерального проекта "Молодые профессионалы (Повышение конкурентоспособности профессионального образования)".

Дата и время начала проведения демонстрационного экзамена: 26.05.2025, 09.00.00

Расписание сдачи демонстрационного экзамена в составе экзаменационных групп:

Экзаменационная группа	Подготовительный день		День 1	
	дата	время	дата	время
1	26.05.2025	09:00:00	27.05.2025	08:30:00
2			28.05.2025	08:30:00
3	28.05.2025	15:15:00	29.05.2025	08:30:00
4			30.05.2025	08:30:00
5	30.05.2025	15:15:00	31.05.2025	08:30:00
6			02.06.2025	08:30:00
7	02.06.2025	15:15:00	03.06.2025	08:30:00
8			04.06.2025	08:30:00
9	04.06.2025	15:15:00	05.06.2025	08:30:00

Планируемая продолжительность проведения демонстрационного экзамена для каждой экзаменационной группы – 3 часа 30 минут часа.

Технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена для каждой экзаменационной группы организованы на 15 минут через каждые 1 час 30 минут работы:

**10:40:00-10:55:00
12:25:00-12:40:00**

Главный эксперт сообщает о течении времени выполнения задания ДЭ каждые 60 минут и за 30 и 5 минут до окончания времени выполнения задания

План проведения демонстрационного экзамена для экзаменационных групп 1,2		
День экзамена	Время	Описание мероприятия
Дата: 26.05.2025		
Подготовительный день	09:00:00-10:00:00	Проверка готовности ЦПДЭ главным экспертом в присутствии членов экспертной группы, участников ДЭ, а также технического эксперта. Заполнение и подпись Акта результатов проверки готовности ЦПДЭ.
	10:00:00-10:30:00	Загрузка главным экспертом копии Акта, паспорта ЦПДЭ, сведений о материально-техническом оснащении ЦПДЭ и сведений об обеспеченности ЦПДЭ расходными материалами в ИСО.
	10:30:00-11:00:00	Осмотр ЦПДЭ главным экспертом
	11:00:00-11:20:00	Регистрация присутствующих. Ознакомление их с планом проведения экзамена. Сверка состава экспертной группы в соответствии с подтвержденными в ИСО данными на основании документов, удостоверяющих личность
	11:30:00-11:55:00	Проведение техническим экспертом инструктажа об ознакомлении с требованиями охраны труда и безопасности производства в соответствии с типовой инструкцией по охране труда и безопасности производства. Оформление протокола. Знакомство экзаменуемых с условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ
	11:55:00-12:05:00	Распределение рабочих мест между экзаменуемыми с использованием способа случайной выборки. Оформление протокола распределения рабочих мест
	12:05:00-12:35:00	Знакомство экзаменуемых со своими рабочими местами
	12:35:00-12:50:00	Распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий ДЭ. Оформление протокола распределения обязанностей между членами экспертной группы ДЭ
Дата:		
– экзаменационная группа 1: 27.05.2025		
– экзаменационная группа 2: 28.05.2025		
День проведения экзамена	08:30:00-08:40:00	Допуск участников в ЦПДЭ главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность. Фиксация главным экспертом явки экзаменуемого, его рабочее место, в протоколе проведения ДЭ.
	08:40:00-08:50:00	Разъяснение главным экспертом перед началом экзамена участникам запрет на наличие материалов, инструментов или оборудования, запрещенных в соответствии с требованиями КОД и Порядка. Разъяснение главным экспертом правил поведения во время ДЭ
	08:50:00-09:10:00	Выдача главным экспертом экзаменационных заданий каждому участнику. Ознакомление участников с заданием ДЭ, обобщенной оценочной ведомостью (если применимо), дополнительными инструкциями к ним (при наличии) Оформление протокола ознакомления участников ДЭ с оценочными материалами и заданием
	09:10:00	Объявление главным экспертом о начале ДЭ. Фиксация времени начала ДЭ в протоколе проведения ДЭ
	09:10:00 - 10:40:00	Выполнение задания демонстрационного экзамена
	10:10:00-10:35:00	Сообщение главным экспертом о течении времени выполнения задания ДЭ
	10:40:00-10:55:00	Технический перерыв и проведение профилактических мероприятий

	10:55:00-12:25:00	Выполнение задания демонстрационного экзамена
	11:55:00-12:20:00	Сообщение главным экспертом о течении времени выполнения задания ДЭ
	12:25:00-12:40:00	Технический перерыв и проведение профилактических мероприятий
	12:40:00-13:10:00	Выполнение задания демонстрационного экзамена
	13:05:00	Сообщение главным экспертом о течении времени выполнения задания ДЭ
	13:10:00	Окончание ДЭ. Фиксация главным экспертом времени завершения выполнения задания ДЭ в протоколе проведения ДЭ
	13:15:00-15:15:00	Оценивание результатов выполнения заданий ДЭ членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями КОД, с использованием предусмотренных в ИСО форм и оценочных ведомостей.
	15:15:00-15:45:00	Перенос главным экспертом или техническим экспертом результатов выполнения заданий ДЭ из заполненных оценочных ведомостей в ИСО
	15:45:00	Блокировка баллов в ИСО
	15:45:00-16:15:00	Сверка главным экспертом и членами экспертной группы баллов, занесенных в ИСО, с формами оценивания, заполненными экспертами
		Направление главным экспертом запроса ответственным сотрудникам Оператора по работе с ИСО для разблокировки ИСО в соответствующем диапазоне в случае выявления в процессе сверки несоответствия внесенных в ИСО данных и форм внесения оценок
		Внесение необходимых корректировок
		Блокировка баллов в ИСО
	16:15:00-16:25:00	Оформление протокола учета времени, технических остановок времени и нестандартных ситуаций, который подписывается главным экспертом и всеми экспертами, проводившими оценку
	16:25:00-16:35:00	Выставление баллов в протоколе проведения ДЭ в присутствии члена ГЭК, не входящего в экспертную группу
	16:35:00	Передача подписанного членами экспертной группы и утвержденного главным экспертом протокола проведения ДЭ в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА с учетом требований КОД
	16:35:00	Передача оригинала протокола проведения ДЭ на хранение в образовательную организацию в составе архивных документов

План проведения демонстрационного экзамена для экзаменационных групп 3,4,5,6,7,8,9		
День экзамена	Время	Описание мероприятия
Дата:		
– экзаменационные группы 3,4: 28.05.2025		
– экзаменационные группы 5,6: 30.05.2025		
– экзаменационные группы 7,8: 02.06.2025		
– экзаменационная группа 9: 04.06.2025		
Подготовительный день	15:15:00-15:35:00	Регистрация присутствующих. Ознакомление их с планом проведения экзамена.
	15:35:00-15:55:00	Проведение техническим экспертом инструктажа об ознакомлении с требованиями охраны труда и безопасности производства в соответствии с типовой инструкцией по охране труда и безопасности производства. Оформление протокола. Знакомство экзаменуемых с условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ
	15:55:00-16:05:00	Распределение рабочих мест между экзаменуемыми с использованием способа случайной выборки. Оформление протокола распределения рабочих мест
	16:05:00-16:35:00	Знакомство экзаменуемых со своими рабочими местами

	16:35:00-16:50:00	Распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий ДЭ. Оформление протокола распределения обязанностей между членами экспертной группы ДЭ
Дата:		
<ul style="list-style-type: none"> – экзаменационная группа 3: 29.05.2025 – экзаменационная группа 4: 30.05.2025 – экзаменационная группа 5: 31.05.2025 – экзаменационная группа 6: 02.06.2025 – экзаменационная группа 7: 03.06.2025 – экзаменационная группа 8: 04.06.2025 – экзаменационная группа 9: 05.06.2025 		
День проведения экзамена	08:30:00-08:40:00	Допуск участников в ЦПДЭ главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность. Фиксация главным экспертом явки экзаменуемого, его рабочее место, в протоколе проведения ДЭ.
	08:40:00-08:50:00	Разъяснение главным экспертом перед началом экзамена участникам запрет на наличие материалов, инструментов или оборудования, запрещенных в соответствии с требованиями КОД и Порядка. Разъяснение главным экспертом правил поведения во время ДЭ
	08:50:00-09:10:00	Выдача главным экспертом экзаменационных заданий каждому участнику. Ознакомление участников с заданием ДЭ, обобщенной оценочной ведомостью (если применимо), дополнительными инструкциями к ним (при наличии) Оформление протокола ознакомления участников ДЭ с оценочными материалами и заданием
	09:10:00	Объявление главным экспертом о начале ДЭ. Фиксация времени начала ДЭ в протоколе проведения ДЭ
	09:10:00 - 10:40:00	Выполнение задания демонстрационного экзамена
	10:10:00-10:35:00	Сообщение главным экспертом о течении времени выполнения задания ДЭ
	10:40:00-10:55:00	Технический перерыв и проведение профилактических мероприятий
	10:55:00-12:25:00	Выполнение задания демонстрационного экзамена
	11:55:00-12:20:00	Сообщение главным экспертом о течении времени выполнения задания ДЭ
	12:25:00-12:40:00	Технический перерыв и проведение профилактических мероприятий
	12:40:00-13:10:00	Выполнение задания демонстрационного экзамена
	13:05:00-13:10:00	Сообщение главным экспертом о течении времени выполнения задания ДЭ
	13:10:00	Окончание ДЭ. Фиксация главным экспертом времени завершения выполнения задания ДЭ в протоколе проведения ДЭ
	13:15:00-15:15:00	Оценивание результатов выполнения заданий ДЭ членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями КОД, с использованием предусмотренных в ИСО форм и оценочных ведомостей.
	15:15:00-15:45:00	Перенос главным экспертом или техническим экспертом результатов выполнения заданий ДЭ из заполненных оценочных ведомостей в ИСО
	15:45:00	Блокировка баллов в ИСО
	15:45:00-16:15:00	Сверка главным экспертом и членами экспертной группы баллов, занесенных в ИСО, с формами оценивания, заполненными экспертами
		Направление главным экспертом запроса ответственным сотрудникам Оператора по работе с ИСО для разблокировки ИСО в соответствующем диапазоне в случае выявления в процессе сверки несоответствия внесенных в ИСО данных и форм внесения оценок
		Внесение необходимых корректировок
		Блокировка баллов в ИСО

16:15:00-16:25:00	Оформление протокола учета времени, технических остановок времени и нестандартных ситуаций, который подписывается главным экспертом и всеми экспертами, проводившими оценку
16:25:00-16:35:00	Выставление баллов в протоколе проведения ДЭ в присутствии члена ГЭК, не входящего в экспертную группу
16:35:00	Передача подписанного членами экспертной группы и утвержденного главным экспертом протокола проведения ДЭ в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА с учетом требований КОД
16:35:00	Передача оригинала протокола проведения ДЭ на хранение в образовательную организацию в составе архивных документов

3. ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Дипломный проект выполняется выпускником в соответствии с выбранной темой и требованиями, установленными Программой ГИА по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Тема дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование:

- ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
- ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей;
- ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;
- ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных.

Тематика дипломных проектов характеризуется следующими основными направлениями:

- Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней, создание программы по разработанному алгоритму как отдельный модуль, отладка и тестирование программы на уровне модуля, разработка кода программного модуля на современных языках программирования, оптимизация и рефакторинг программного кода, оформление документации на программные средства;
- Осуществление интеграции программных модулей: использование выбранной системы контроля версий и методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества, интеграция модулей в программное обеспечение, отладка программных модулей;
- Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем: подбор и настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем, использование методов защиты программного обеспечения компьютерных систем, установка программного обеспечения компьютерных систем, настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; анализ рисков и характеристика качества программного обеспечения.
- Разработка, администрирование и защита баз данных: работа с современными CASE-средствами проектирования баз данных, проектирование логической и физической схемы базы данных, создание хранимых процедур и триггеров на базах данных, применение стандартных методов для защиты объектов базы данных, выполнение стандартных процедур резервного копирования и мониторинг выполнения этой процедуры, выполнение

процедуры восстановления базы данных и мониторинг выполнения этой процедуры, обеспечение информационной безопасности на уровне базы данных.

Темы дипломных проектов должны отражать современный уровень развития технических средств и программного обеспечения, иметь практико-ориентированный характер.

Дипломный проект может быть логическим продолжением курсовой работы, идеи и выводы которой реализуются на более высоком теоретическом и практическом уровне.

3.1. Методика оценивания дипломных проектов

Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы на защите дипломного проекта

Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы включает в себя оценку уровня сформированности общих и профессиональных компетенций в процессе подготовки и защиты дипломного проекта.

Уровень сформированности общих и профессиональных компетенций в процессе подготовки и защиты дипломного проекта оценивается по результатам отзывов руководителя проекта, а также во время анализа членами ГЭК содержания, оформления, презентации дипломного проекта, умения выпускника участвовать в научной дискуссии.

Результаты проведения защиты дипломного проекта оцениваются с проставлением одной из отметок: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" - и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

Основные требования к содержанию оформлению и защите дипломных проектов выпускников:

Уровень проработки проблемы	
1.	Соответствие содержания проекта заявленной теме, заданию на проектирование (исследование)
2.	Раскрыта актуальность выбранной темы, взаимосвязь с современными тенденциями развития отрасли. Правильно определены объект, предмет, гипотеза исследования. Выделена проблема исследования и четко определены цель и задачи проекта
3.	Глубокая теоретическая проработка исследуемых вопросов на основе анализа используемых источников; критический подход к изучаемым фактическим материалам с целью поиска резервов повышения эффективности деятельности организации, учреждения
4.	Умелая систематизация данных в виде таблиц, графиков, схем с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития организации, учреждения. Даны практические рекомендации по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта.
5.	Логичное, последовательное изложение материала, взаимосвязь теоретической части работы с практической, обоснованность использования источников и этика цитирования.
6.	Обоснованность применяемых методов исследования и степень владения современными инструментальными средствами разработки, интеграции модулей программного обеспечения для компьютерных систем, технологий разработки, администрирования и защиты баз данных, средствами сопровождения и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем, математическими методами исследования, информационными технологиями
7.	Конечный продукт выполнен в соответствии с техническим заданием
8.	Разработанный программный продукт имеет практическую значимость (возможность практического использования полученных результатов) и/или возможность дальнейшего развития.

9.	Самостоятельность выполнения проекта, творческий подход к изложению материала, оригинальность и значимость полученных результатов, обоснованность предложений и рекомендаций
10.	Выпускник при выполнении и защите дипломного проекта демонстрирует высокий уровень освоения общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС по специальности
Оформление работы	
11.	Правильность, четкость структуры проекта
12.	Соответствие оформления требованиям стандартов
Иллюстративность, качество презентации результатов работ	
13.	Доклад сопровождается мультимедиа презентацией. В презентации отражаются основные этапы и результаты проекта. Качество иллюстративного материала, представленного в презентации к докладу: соответствие подбора иллюстративных материалов содержанию доклада, грамотность их оформления и упоминание в докладе, выразительность использованных средств
Навыки публичной дискуссии	
14.	Выпускник исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает суть и решение проблемы, прослеживается умение делать выводы, обобщать знания и практический опыт; выпускник показывает глубокие знания вопросов темы дипломного проекта, свободно оперирует профессиональной терминологией, материалами предметной области и средствами реализации; вносит обоснованные предложения по улучшению положения предприятия (организации), эффективному использованию ресурсов, по дальнейшему применению и развитию программного продукта; хороший язык и стиль изложения
15.	Выпускник аргументировано, легко и технически грамотно отвечает на вопросы членов ГЭК, формулирует правильные, лаконичные и обоснованные ответы на поставленные вопросы с использованием профессиональной терминологии, имеет навыки публичной дискуссии
16.	Выдержан установленный регламент времени публичного выступления
Положительный отзыв руководителя проекта	
17.	Проект имеет положительный отзыв руководителя проекта

Критерии оценки содержания оформления и защиты дипломного проекта:

Дипломный проект заслуживает оценки «**Отлично**»/компетенции сформированы на высоком уровне, если:

Уровень проработки проблемы

1. Содержание проекта соответствует заявленной теме, заданию на проектирование (исследование)
2. Раскрыта актуальность выбранной темы, взаимосвязь с современными тенденциями развития отрасли. Правильно определены объект, предмет, гипотеза исследования. Выделена проблема исследования и четко определены цель и задачи проекта.
3. Исследуемые вопросы глубоко проработаны на основе анализа используемых источников; сделан критический подход к изучаемым фактическим материалам с целью поиска резервов повышения эффективности деятельности организации, учреждения.
4. Выполнена умелая систематизация данных в виде таблиц, графиков, схем с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития организации, учреждения. Даны практические рекомендации по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта.

5. Изложение материала логичное, последовательное, прослеживается взаимосвязь теоретической части работы с практической. обоснованно использование источников.
6. Обоснованны применяемые методы исследования. Выпускник свободно использует современные инструментальные средства для разработки, интеграции модулей программного обеспечения для компьютерных систем, технологии разработки, администрирования и защиты баз данных, средства сопровождения и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем, математические методы исследования, информационные технологиями при решении исследуемой проблемы.
7. Конечный продукт выполнен в соответствии с техническим заданием.
8. Разработанный программный продукт имеет практическую значимость (возможность практического использования полученных результатов) и \или возможность дальнейшего развития
9. Проект выполнен самостоятельно, выпускник творчески подошел к изложению материала, полученные результаты оригинальны и значимы, предложения и рекомендации обоснованы
10. Выпускник при выполнении и защите дипломного проекта демонстрирует высокий уровень освоения общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС по специальности.

Оформление работы

11. Структура работы четкая, правильная.
12. Оформление соответствует требованиям стандартов.

Иллюстративность, качество презентации результатов работ

13. Выпускник сопровождает доклад мультимедиа презентацией. В презентации отражаются основные этапы и результаты проекта.

Навыки публичной дискуссии

14. Выпускник исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает суть и решение проблемы, прослеживается умение делать выводы, обобщать знания и практический опыт; выпускник показывает глубокие знания вопросов темы дипломного проекта, свободно оперирует профессиональной терминологией, материалами предметной области и средствами реализации; вносит обоснованные предложения по улучшению положения предприятия (организации), эффективному использованию ресурсов, по дальнейшему применению и развитию программного продукта; хороший язык и стиль изложения
15. Выпускник аргументировано, легко и технически грамотно отвечает на вопросы членов ГЭК, формулирует правильные, лаконичные и обоснованные ответы на поставленные вопросы с использованием профессиональной терминологии, имеет навыки публичной дискуссии
16. Выдержан установленный регламент времени публичного выступления

Положительный отзыв руководителя проекта

17. Проект имеет положительный отзыв руководителя проекта

Дипломный проект заслуживает оценки «Хорошо»/компетенции сформированы на продвинутом уровне, если:

Уровень проработки проблемы

1. Содержание проекта в целом соответствует заявленной теме, заданию на проектирование (исследование). В проекте нет существенных ошибок.
2. В основном раскрыта актуальность выбранной темы, взаимосвязь с современными тенденциями развития отрасли. Определены объект, предмет, гипотеза

исследования. Выделена проблема исследования и определены цель и задачи проекта.

3. Исследуемые вопросы проработаны на основе анализа используемых источников; сделан критический подход к изучаемым фактическим материалам с целью поиска резервов повышения эффективности деятельности организации, учреждения. Библиография в целом соответствует теме проекта.
4. Выполнена систематизация данных в виде таблиц, графиков, схем с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития организации, учреждения. Даны практические рекомендации по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта.
5. Изложение материала логичное, последовательное, прослеживается взаимосвязь теоретической части работы с практической, обоснованно использование источников.
6. Обоснованы применяемые методы исследования. Выпускник использует современными инструментальными средствами для разработки, интеграции модулей программного обеспечения для компьютерных систем, технологий разработки, администрирования и защиты баз данных, средствами сопровождения и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем, математическими методами исследования, информационными технологиями при решении исследуемой проблемы.
7. При реализации приложения имеются неточности и незавершенности в неосновных функциях программы. присутствуют незначительные отклонения конечного продукта от технического задания.
8. Разработанный программный продукт имеет практическую значимость (возможность практического использования полученных результатов) и \или возможность дальнейшего развития.
9. Проект выполнен самостоятельно, предложения и рекомендации обоснованы
10. Выпускник при выполнении и защите дипломного проекта демонстрирует хороший уровень освоения общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС по специальности.

Оформление работы

11. Структура проекта правильная
12. Оформление проекта в основном соответствует требованиям, но есть некоторые недочеты: работа недостаточно аккуратно оформлена, текст работы частично не соответствует нормам русского языка, недочеты в оформлении ссылок.

Иллюстративность, качество презентации результатов работ

13. Выпускник сопровождает доклад мультимедиа презентацией. Имеются замечания к оформлению презентация при защите. Иллюстрируемого материала недостаточно.

Навыки публичной дискуссии

14. Выпускник достаточно уверенно владеет содержанием работы, оперирует профессиональной терминологией, материалами предметной области и средствами реализации, но не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания проекта;
15. Выпускник дал ответы на большинство заданных вопросов.
16. Выдержан установленный регламент времени публичного выступления

Положительный отзыв руководителя проекта

17. Проект имеет положительный отзыв руководителя проекта, но содержащий некоторые рекомендации и несущественные замечания

Возможно наличие 2-3 незначительных недочетов, однако характер недочетов не должен иметь принципиальный характер

Дипломный проект заслуживает оценки «Удовлетворительно»/компетенции

сформированы на базовом уровне, если:

Уровень проработки проблемы

1. Имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме.
2. Недостаточно обоснована актуальность темы. Имеются неточности в формулировках научного аппарата исследования. Не четко сформулированы предмет, объект исследования, цель, задачи, методы, используемые в проекте.
3. В проекте недостаточно использована необходимая для раскрытия темы библиография. Проект отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором деятельности предприятия (организации). Теоретический анализ носит описательный характер, нет выводов.
4. Имеются замечания по содержанию и по глубине проведенного исследования, не обоснованы предложения по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта.
5. Нарушена логика изложения материала. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы, задачи раскрыты не полностью. Имеются замечания по соответствию содержания теоретической и практической частей проекта. Необоснованно использованы источники.
6. Выбранные методы и технологии просты.
7. Проект выполнен не в полном объеме в соответствии с заданием, содержит незначительные ошибки. Присутствуют отклонения конечного продукта от технического задания.
8. Приложение полностью не реализовано или имеются небольшие ошибки в основных блоках программы. Определена практическая значимость работы, но цель и задачи дипломной работы реализованы лишь частично; Рекомендации по внедрению проекта носят формальный бездоказательный характер либо отсутствуют.
9. Исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью. Отсутствует оригинальность в ее изложении материала и результатов, предложения, выводы расплывчаты, требуют уточняющих вопросов
10. Выпускник при выполнении и защите дипломного проекта демонстрирует удовлетворительный уровень освоения общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС по специальности.

Оформление работы

11. Имеются замечания к структуре проекта.
12. В оформлении проекта присутствуют ошибки (работа оформлена неаккуратно, содержит опечатки и другие технические и технологические погрешности).

Иллюстративность, качество презентации результатов работ

13. Имеются замечания к оформлению презентация при защите и к выступлению выпускника в ходе защиты.

Навыки публичной дискуссии

14. Доклад на тему представленного к защите дипломного проекта, содержит неточности в формулировке понятий, терминов. Изложение материала недостаточно связано и последовательно.
15. Выпускник испытывает затруднения в ответах на вопросы членов комиссии, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.
16. Выдержан установленный регламент времени публичного выступления

Положительный отзыв руководителя проекта

17. В отзыве руководителя имеются рекомендации и замечания по содержанию, методике анализа и оформлению проекта.

Дипломный проект заслуживает оценки «**Неудовлетворительно**»/компетенции не сформированы, если:

Уровень проработки проблемы

1. Имеется определенное несоответствие содержания работы заявленной теме . Проект содержит существенные ошибки;
2. Не раскрыта актуальность выбранной темы. Допущены ошибки в формулировках научного аппарата исследования.
3. В проекте недостаточно использована необходимая для раскрытия темы библиография. Проект содержит существенные теоретико-методологические ошибки. Отсутствует тщательный анализ, критический разбор деятельности предприятия (организации).
4. Проект содержит слабую теоретическую базу, не содержит обоснованных расчетов. Аргументация основных положений проведенного исследования поверхностна, отсутствует анализ и обобщение результатов проекта, отсутствуют предложения по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта. Полученные данные недостаточно обоснованы (выводы слабо аргументированы, достоверность вызывает сомнения).
5. Работа изложена неубедительно, непоследовательно, нелогично. Не выдержана структурно-содержательная целостность работы. Выводы в целом не обоснованы, не соответствуют целями задачам.
6. Выбранные методы и технологии просты.
7. Присутствуют значительные отклонения конечного продукта от технического задания.
8. Программный продукт полностью не реализован или имеются ошибки в основных блоках программы. Рекомендации по внедрению проекта носят формальный бездоказательный характер либо отсутствуют. Не обоснована практическая значимость продукта.
9. Цели и задачи проекта не реализованы. Отсутствует новизна, оригинальность изложения материала и результатов.
10. Выпускник при выполнении и защите дипломного проекта демонстрирует неудовлетворительный уровень освоения общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС по специальности.

Оформление работы

11. Не выдержана структура проекта.
12. Оформление не соответствует требованиям стандартов, низкая культура ссылок. не выполнены технические требования к оформлению печатного текста

Иллюстративность, качество презентации результатов работ

13. Имеются существенные замечания к содержанию и оформлению презентации и выступлению или презентация отсутствует.

Навыки публичной дискуссии

14. При защите выпускник не владеет материалом представленного к защите дипломного проекта, доклад на тему проекта содержит ошибки в формулировке понятий, терминов. Выпускник неуверенно излагает материал, работа доложена неубедительно. Выпускник с большими затруднениями демонстрирует работу приложения.
15. Выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы, при ответе допускает существенные ошибки или не отвечает на вопросы членов ГЭК. Ответы на поставленные вопросы неубедительны
16. Не выдержан установленный регламент времени публичного выступления

Положительный отзыв руководителя проекта

17. В отзыве руководителя имеются существенные критические замечания по содержанию и оформлению проекта

Критерии оценки содержания оформления и защиты дипломного проекта

	Отлично»/компетенции сформированы на высоком уровне	«Хорошо»/компетенции сформированы на продвинутом уровне	«Удовлетворительно»/компетенции сформированы на базовом уровне	«Неудовлетворительно»/компетенции не сформированы
Уровень проработки проблемы	Содержание проекта соответствует заявленной теме, заданию на проектирование (исследование)	Содержание проекта в целом соответствует заявленной теме, заданию на проектирование (исследование). В проекте нет существенных ошибок.	Имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме.	Имеется определенное несоответствие содержания работы заявленной теме. Проект содержит существенные ошибки;
	Раскрыта актуальность выбранной темы, взаимосвязь с современными тенденциями развития отрасли. Правильно определены объект, предмет, гипотеза исследования. Выделена проблема исследования и четко определены цель и задачи работы.	В основном раскрыта актуальность выбранной темы, взаимосвязь с современными тенденциями развития отрасли. Определены объект, предмет, гипотеза исследования. Выделена проблема исследования и определены цель и задачи работы.	Недостаточно обоснована актуальность темы. Имеются неточности в формулировках научного аппарата исследования. Не четко сформулированы предмет, объект исследования, цель, задачи, методы, используемые в работе.	Не раскрыта актуальность выбранной темы. Допущены ошибки в формулировках научного аппарата исследования.
	Исследуемые вопросы глубоко проработаны на основе анализа используемых источников; сделан критический подход к изучаемым фактическим материалам с целью поиска резервов повышения эффективности деятельности организации, учреждения.	Исследуемые вопросы проработаны на основе анализа используемых источников; сделан критический подход к изучаемым фактическим материалам с целью поиска резервов повышения эффективности деятельности организации, учреждения. Библиография в целом соответствует теме проекта.	В проекте недостаточно использована необходимая для раскрытия темы библиография. Проект отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором деятельности предприятия (организации). Теоретический анализ носит описательный характер, нет выводов.	В проекте недостаточно использована необходимая для раскрытия темы библиография. Проект содержит существенные теоретико-методологические ошибки. Отсутствует тщательный анализ, критический разбор деятельности предприятия (организации).
	Выполнена умелая систематизация данных в виде таблиц, графиков, схем с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития организации, учреждения. Даны практические рекомендации по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта.	Выполнена систематизация данных в виде таблиц, графиков, схем с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития организации, учреждения. Даны практические рекомендации по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта.	Имеются замечания по содержанию и по глубине проведенного исследования, не обоснованы предложения по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта.	Проект содержит слабую теоретическую базу, не содержит обоснованных расчетов. Аргументация основных положений проведенного исследования поверхностна, отсутствует анализ и обобщение результатов проекта, отсутствуют предложения по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта. Полученные данные недостаточно обоснованы (выводы слабо аргументированы, достоверность вызывает сомнения).

	Изложение материала логичное, последовательное, прослеживается взаимосвязь теоретической части работы с практической. обоснованно использование источников.	Изложение материала логичное, последовательное, прослеживается взаимосвязь теоретической части работы с практической, обоснованно использование источников.	Нарушена логика изложения материала. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы, задачи раскрыты не полностью. Имеются замечания по соответствию содержания теоретической и практической частей проекта. Необоснованно использованы источники.	Работа изложена неубедительно, непоследовательно, нелогично. Не выдержана структурно-содержательная целостность работы. Выводы в целом не обоснованы, не соответствую целями задачам.
	Обоснованны применяемые методы исследования. Выпускник свободно использует современные инструментальные средства для разработки, интеграции модулей программного обеспечения для компьютерных систем, технологии разработки, администрирования и защиты баз данных, средства сопровождения и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем, математические методы исследования, информационные технологиями при решении исследуемой проблемы.	Обоснованны применяемые методы исследования. Выпускник использует современными инструментальными средства для разработки, интеграции модулей программного обеспечения для компьютерных систем, технологий разработки, администрирования и защиты баз данных, средствами сопровождения и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем, математическими методами исследования, информационными технологиями при решении исследуемой проблемы.	Выбранные методы и технологии просты.	Выбранные методы и технологии просты.
	Конечный продукт выполнен в соответствии с техническим заданием.	При реализации приложения имеются неточности и незавершенности в неосновных функциях программы. присутствуют незначительные отклонения конечного продукта от технического задания.	Проект выполнен не в полном объеме в соответствии с заданием, содержит незначительные ошибки. Присутствуют отклонения конечного продукта от технического задания.	Присутствуют значительные отклонения конечного продукта от технического задания.

	Разработанный программный продукт имеет практическую значимость (возможность практического использования полученных результатов) и \или возможность дальнейшего развития	Разработанный программный продукт имеет практическую значимость (возможность практического использования полученных результатов) и \или возможность дальнейшего развития.	Приложение полностью не реализовано или имеются небольшие ошибки в основных блоках программы. Определена практическая значимость работы, но цель и задачи дипломной работы реализованы лишь частично; Рекомендации по внедрению проекта носят формальный бездоказательный характер либо отсутствуют.	Программный продукт полностью не реализован или имеются ошибки в основных блоках программы. Рекомендации по внедрению проекта носят формальный бездоказательный характер либо отсутствуют. Не обоснована практическая значимость продукта.
	Проект выполнен самостоятельно, выпускник творчески подошел к изложению материала, полученные результаты оригинальны и значимы, предложения и рекомендации обоснованны	Проект выполнен самостоятельно, предложения и рекомендации обоснованны	Исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью. Отсутствует оригинальность в ее изложении материала и результатов, предложения, выводы расплывчаты, требуют уточняющих вопросов	Цели и задачи проекта не реализованы. Отсутствует новизна, оригинальность изложения материала и результатов.
	Выпускник при выполнении и защите дипломного проекта демонстрирует высокий уровень освоения общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС по специальности.	Выпускник при выполнении и защите дипломного проекта демонстрирует хороший уровень освоения общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС по специальности.	Выпускник при выполнении и защите дипломного проекта демонстрирует удовлетворительный уровень освоения общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС по специальности.	Выпускник при выполнении и защите дипломного проекта демонстрирует неудовлетворительный уровень освоения общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС по специальности.
Оформление работы	Структура работы четкая, правильная.	Структура проекта правильная	Имеются замечания к структуре проекта.	Не выдержана структура проекта.
	Оформление соответствует требованиям стандартов.	Оформление проекта в основном соответствует требованиям, но есть некоторые недочеты: работа недостаточно аккуратно оформлена, текст работы частично не соответствует нормам русского языка, недочеты в оформлении ссылок.	В оформлении проекта присутствуют ошибки (работа оформлена неаккуратно, содержит опечатки и другие технические и технологические погрешности).	Оформление не соответствует требованиям стандартов, низкая культура ссылок. не выполнены технические требования к оформлению печатного текста

Иллюстративность, качество презентации результатов работ	Выпускник сопровождает доклад мультимедиа презентацией. В презентации отражаются основные этапы и результаты проекта.	Выпускник сопровождает доклад мультимедиа презентацией. Имеются замечания к оформлению презентации при защите. Иллюстрируемого материала недостаточно.	Имеются замечания к оформлению презентации при защите и к выступлению выпускника в ходе защиты.	Имеются существенные замечания к содержанию и оформлению презентации и выступлению или презентация отсутствует.
Навыки публичной дискуссии	Выпускник исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает суть и решение проблемы, прослеживается умение делать выводы, обобщать знания и практический опыт; выпускник показывает глубокие знания вопросов темы дипломного проекта, свободно оперирует профессиональной терминологией, материалами предметной области и средствами реализации; вносит обоснованные предложения по улучшению положения предприятия (организации), эффективному использованию ресурсов, по дальнейшему применению и развитию программного продукта; хороший язык и стиль изложения	Выпускник достаточно уверенно владеет содержанием работы, оперирует профессиональной терминологией, материалами предметной области и средствами реализации, но не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания проекта;	Доклад на тему представленного к защите дипломного проекта, содержит неточности в формулировке понятий, терминов. Изложение материала недостаточно связано и последовательно.	При защите выпускник не владеет материалом представленного к защите дипломного проекта, доклад на тему проекта содержит ошибки в формулировке понятий, терминов. Выпускник неуверенно излагает материал, работа доложена неубедительно. Выпускник с большими затруднениями демонстрирует работу приложения.
	Выпускник аргументировано, легко и технически грамотно отвечает на вопросы членов ГЭК, формулирует правильные, лаконичные и обоснованные ответы на поставленные вопросы с использованием профессиональной терминологии, имеет навыки публичной дискуссии	Выпускник дал ответы на большинство заданных вопросов.	Выпускник испытывает затруднения в ответах на вопросы членов комиссии, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.	Выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы, при ответе допускает существенные ошибки или не отвечает на вопросы членов ГЭК. Ответы на поставленные вопросы неубедительны
	Выдержан установленный регламент времени публичного выступления	Выдержан установленный регламент времени публичного выступления	Выдержан установленный регламент времени публичного выступления	Не выдержан установленный регламент времени публичного выступления

Положительный отзыв руководителя проекта	Проект имеет положительный отзыв руководителя проекта	Проект имеет положительный отзыв руководителя проекта, но содержащий некоторые рекомендации и несущественные замечания	В отзыве руководителя имеются рекомендации и замечания по содержанию, методике анализа и оформлению проекта	В отзыве руководителя имеются существенные критические замечания по содержанию и оформлению проекта
-------------------------------------------------	-------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

Индивидуальный лист оценки дипломного проекта

« _____ » _____ 202_ г.

ФИО студента _____

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

№	Критерии оценивания	Оценка соответствия требованиям к дипломным проектам Количество баллов 0 – не соответствует 1 - частично 2 - соответствует
Уровень проработки проблемы		
18.	Соответствие проекта содержания заявленной теме, заданию на проектирование (исследование)	
19.	Раскрыта актуальность выбранной темы, взаимосвязь с современными тенденциями развития отрасли. Правильно определены объект, предмет, гипотез исследования. Выделена проблема исследования и четко определены цель и задачи работы	
20.	Глубокая теоретическая проработка исследуемых вопросов на основе анализа используемых источников; критический подход к изучаемым фактическим материалам с целью поиска резервов повышения эффективности деятельности организации, учреждения	
21.	Умелая систематизация данных в виде таблиц, графиков, схем с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития организации, учреждения. Даны практические рекомендации по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта.	
22.	Логичное, последовательное изложение материала, взаимосвязь теоретической части работы с практической, обоснованность использования источников и этика цитирования.	
23.	Обоснованность применяемых методов исследования и степень владения современными инструментальными средствами для разработки, интеграции модулей программного обеспечения для компьютерных систем, технологий разработки, администрирования и защиты баз данных, средствами сопровождения и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем, математическими методами исследования, информационными технологиями	
24.	Конечный продукт выполнен в соответствии с техническим заданием	
25.	Разработанный программный продукт имеет практическую значимость (возможность практического использования полученных результатов) и \или возможность дальнейшего развития	
26.	Самостоятельность выполнения проекта, творческий подход к изложению материала, оригинальность и значимость полученных результатов, обоснованность предложений и рекомендаций	
27.	Выпускник при выполнении и защите дипломного проекта демонстрирует высокий уровень освоения общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС по специальности	
Оформление работы		
28.	Правильность, четкость структуры проекта	
29.	Соответствие оформления требованиям стандартов	
Иллюстративность, качество презентации результатов работ		
30.	Доклад сопровождается мультимедиа презентацией. В презентации отражаются основные этапы и результаты проекта	
Навыки публичной дискуссии		

31.	Выпускник исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает суть и решение проблемы, прослеживается умение делать выводы, обобщать знания и практический опыт; выпускник показывает глубокие знания вопросов темы дипломного проекта, свободно оперирует профессиональной терминологией, материалами предметной области и средствами реализации; вносит обоснованные предложения по улучшению положения предприятия (организации), эффективному использованию ресурсов, по дальнейшему применению и развитию программного продукта; хороший язык и стиль изложения	
32.	Выпускник аргументировано, легко и технически грамотно отвечает на вопросы членов ГЭК, формулирует правильные, лаконичные и обоснованные ответы на поставленные вопросы с использованием профессиональной терминологии, имеет навыки публичной дискуссии	
33.	Выдержан установленный регламент времени публичного выступления	
Положительный отзыв руководителя проекта		
34.	Проект имеет положительный отзыв руководителя проекта	
		Итого:

Перевод фактической суммы баллов в оценку

Процент результативности	Балл (отметка)	оценка
90%-100%	31-34 баллов	5
75%-89%	26-30 баллов	4
65%-74%	22-25 баллов	3
Менее 65%	Менее 22 баллов	2

3.2. Темы дипломных проектов

1. Проектирование и разработка системы автоматизации подачи и учета заказов на производство металлоконструкций
2. Разработка адаптивного интернет - сервиса оказания ИТ-услуг
3. Разработка программного продукта для автоматизации работы сотрудников кинотеатра, с разграничением прав доступа
4. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы по учету деятельности фирмы по реализации шоколадной продукции
5. Разработка и проектирование автоматизированного рабочего места методиста МБДОУ детского сада №26 «Сказка» г. Махачкалы
6. Разработка и проектирование автоматизированной информационной системы по учету основных средств фирмы ОАО «Дагпродмаш»
7. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы по учету реализации фермерской продукции
8. Проектирование и разработка автоматизированного рабочего места менеджера магазина по продаже товаров для творчества
9. Разработка автоматизированной информационной системы деятельности салона красоты «Beauty time»
10. Разработка и проектирование автоматизированной информационной системы учета деятельности ломбарда «Гочка»
11. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы по учету заявок на выполнение работ по установке систем видеонаблюдения
12. Проектирование и разработка системы автоматизации учета деятельности фирмы по реализации товаров для животных
13. Проектирование и разработка информационной системы для автоматизации анализа производства и реализации продукции в компании АО «НИИ «Сапфир»

14. Разработка и проектирование автоматизированной информационной системы по учету сбыта молочной продукции ООО «Айс05»
15. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы по учету деятельности по производству альпинистского снаряжения
16. Проектирование и разработка системы автоматизации рабочего места администратора типографии
17. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы учета деятельности фирмы по реализации фармацевтической продукции
18. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы для отдела кадров организации
19. Проектирование и разработка мобильного приложения для предприятия розничной торговли
20. Проектирование и разработка системы автоматизации учета деятельности гостиничного комплекса
21. Проектирование и разработка программного средства автоматизации учета деятельности фирмы по продаже и прокату маскарадных костюмов
22. Проектирование и разработка автоматизированного рабочего места администратора учебного центра «Успех» г. Махачкалы с разграничением прав доступа
23. Разработка и проектирование автоматизированной информационной системы учета производства продукции предприятия «ДагЭлектроАвтомат»
24. Проектирование и разработка информационной системы для автоматизации системы управления деятельностью пенсионного фонда
25. Разработка и проектирование автоматизированной информационной системы отдела охраны труда «ОАО «Завод стекловолокна»
26. Разработка и проектирование автоматизированной информационной системы учета производства промышленного оборудования ЗАО "Сепаратор"
27. Проектирование и разработка автоматизированной информационно-справочной системы «Расписание авиарейсов», с разграничением прав доступа
28. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы по учету деятельности пекарни
29. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы деятельности детской клиники ООО «Кидней»
30. Проектирование и разработка автоматизированного рабочего места кассира драмтеатра
31. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы фирмы по изготовлению дверей и дверной фурнитуры
32. Разработка и проектирование автоматизированной информационной системы предприятия сферы общественного питания
33. Разработка и проектирование автоматизированного рабочего места сотрудника отдела кадров по учету и бронированию военнообязанных
34. Проектирование и разработка информационной системы для автоматизации учета деятельности материальных ценностей нефтеперерабатывающего завода
35. Разработка и проектирование автоматизированной информационной системы учета сбыта продукции ООО «Фабрика пошива и печати «Атрибут»
36. Проектирование и разработка информационно-справочной системы детских развлекательных центров г. Махачкалы
37. Проектирование и разработка автоматизированной информационно-справочной системы «Планирование и учет работы медицинского персонала»
38. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы по учету заявок на выполнение слесарных работ

39. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы издательства полиграфической продукции
40. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы контроля исполнительной дисциплины для войсковой части г. Махачкалы
41. Проектирование и разработка мобильного приложения для фирмы по курьерской доставке товаров
42. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы фирмы по оптовой реализации канцелярской продукции
43. Проектирование и разработка системы автоматизации рабочего места менеджера по приему заказов студии дизайна интерьера
44. Разработка и проектирование автоматизированного рабочего места работника детской школы искусств № 1 г. Махачкалы с разграничением прав доступа
45. Проектирование и разработка системы автоматизации деятельности отдела информационных технологий коммерческой организации
46. Разработка и проектирование автоматизированного рабочего места менеджера риэлтерского агентства «Мой Дом»
47. Проектирование и разработка системы автоматизации учета основных операций отдела по учету заказов товара и контролю движения товара от поставщика к покупателю
48. Разработка и проектирование информационной системы для автоматизации учета деятельности туристической фирмы «Азия»
49. Проектирование и разработка системы автоматизации учета деятельности тренажерного зала
50. Проектирование и разработка системы автоматизации учета деятельности фирмы по аренде мощней техники
51. Разработка и проектирование автоматизированного рабочего места заведующего складом компании «ЮгМетЦентр»
52. Проектирование и разработка системы автоматизации учета деятельности мясной лавки
53. Проектирование и разработка системы для автоматизации учета деятельности компании по реализации техники для агропромышленной отрасли
54. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы деятельности санатория «Каспий»
55. Проектирование и разработка автоматизированного рабочего места диспетчера ОАО «Махачкалатеплоэнерго»
56. Разработка и проектирование автоматизированной информационной системы кадрового агентства по подбору персонала «Академия вакансий»
57. Проектирование и разработка информационной системы для автоматизации учета деятельности магазина по реализации автозапчастей
58. Проектирование и разработка автоматизированного рабочего места администратора спортивной секции для детей
59. Проектирование и разработка информационной системы для учета студентов, проживающих в студенческом общежитии ГБПОУ РД «Технический колледж им. Р.Н. Ашуралиева»
60. Проектирование и разработка мобильного приложения для фирмы по реализации парфюмерной продукции
61. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы учета деятельности фирмы по организации яхтинг туров
62. Проектирование и разработка системы автоматизации рабочего места администратора детского развлекательного центра
63. Разработка и проектирование автоматизированной информационно-справочной системы для работника хореографической школы-студии «Ватан» г. Махачкалы

64. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы по учету деятельности завода по производству косметической продукции
65. Проектирование и разработка информационной системы для автоматизации учета транспортных средств
66. Проектирование и разработка автоматизированной системы учета комплектующих и заявок на обслуживание техники в отделе информационных технологий предприятия
67. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы управления складскими запасами компании по производству мебельной продукции
68. Проектирование и разработка системы автоматизации оценки и расчета основных экономических показателей
69. Проектирование и разработка онлайн-платформы для совместного планирования путешествий
70. Проектирование и разработка программного средства автоматизации учета деятельности производственной компании
71. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы для коммерческого отдела строительной компании
72. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы учета деятельности логистической компании «Мега Транс»
73. Проектирование и разработка системы автоматизации рабочего места управляющего эко-маркета
74. Разработка и проектирование автоматизированного рабочего места делопроизводителя компании «Альфа формат»
75. Разработка приложения «Электронный экзаменатор» для операционной системы Windows
76. Проектирование и разработка автоматизированного рабочего места администратора регистратуры клиники эстетической хирургии
77. Разработка и проектирование автоматизированного рабочего места сотрудника паспортного стола домоуправления № 9
78. Разработка и проектирование автоматизированного рабочего места сотрудника «Современной гуманитарной библиотеки» по учету печатного фонда
79. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы для кинотеатра
80. Проектирование и разработка информационной системы для автоматизации учета оплаты жилищно-коммунальных услуг
81. Разработка и проектирование информационной системы по автоматизации учета товарооборота ТД «Smeg»
82. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы по учету товарооборота магазина по продаже чайной продукции
83. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы по учету товарооборота магазина кухонных принадлежностей
84. Проектирование и разработка информационной системы для автоматизации анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия
85. Проектирование и разработка мобильного приложения для фирмы по организации экскурсий
86. Разработка и проектирование интернет-сервиса для автосалона «Автолюкс»
87. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы по учету деятельности обувной фабрики
88. Разработка и проектирование автоматизированной информационной системы для отеля «Central City Makhachkala»
89. Проектирование и разработка информационно-справочной системы строительной компании ООО «РОСТ» г. Махачкала

90. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы организации складского хозяйства на примере ООО «Автодом»
91. Разработка и проектирование автоматизированной информационной системы учета заказов кондитерской «Венская сказка» г. Махачкала
92. Проектирование и разработка системы автоматизации учета деятельности предприятия по производству и реализации продукции пищевой промышленности
93. Проектирование и разработка автоматизированного рабочего места администратора спортивного комплекса «Astramed»
94. Разработка программного продукта для автоматизации деятельности менеджера мебельной компании
95. Разработка программного продукта для автоматизации учета заказов клининговой службы
96. Проектирование и разработка программного средства автоматизации учета деятельности фирмы по аренде люксовых автомобилей
97. Разработка и проектирование автоматизированного рабочего места сотрудника таможенной службы
98. Проектирование и разработка интернет-сервиса для предприятия
99. Разработка и проектирование автоматизированного рабочего места администратора видеостудии «MAX DV»
100. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы для магазина текстиля и фурнитуры «Мануфактура»
101. Проектирование и разработка программного средства автоматизации учета деятельности деревообрабатывающего предприятия
102. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы контроля исполнительной дисциплины для воинской части
103. Разработка и проектирование информационной системы для автоматизации работы секретаря приемной комиссии среднего профессионального образовательного учреждения
104. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы ГИБДД
105. Проектирование и разработка системы по автоматизации деятельности менеджера по приему товаров в прачечной
106. Разработка автоматизированной информационной системы учета рабочих часов транспортной компании «GTD»
107. Разработка и проектирование автоматизированного рабочего места администратора брачного агентства «Семья»
108. Проектирование и разработка системы по автоматизации учета деятельности частной клиники
109. Разработка и проектирование автоматизированной информационной системы химчистки «Искусство чистоты» по учету заказов
110. Разработка системы автоматизации электронного документооборота в строительной компании «Стандарт»
111. Проектирование и разработка мобильного приложения для кондитерской
112. Проектирование и разработка системы автоматизации деятельности агента по недвижимости
113. Проектирование и разработка системы автоматизации учета деятельности кондитерской
114. Проектирование и разработка информационной системы для автоматизации работы оздоровительного центра «Тарнаир» г. Махачкала
115. Разработка программного продукта для диспетчера автовокзала "Южный" г. Махачкала, с разграничением прав доступа

116. Проектирование и разработка системы автоматизации рабочего места управляющего фирмой по реализации фильтров для воды
117. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы для ресторана
118. Разработка программного продукта для автоматизации работы центра занятости населения г. Махачкалы
119. Разработка и проектирование автоматизированной информационной системы по учету заказов сервисного центра «Омега»
120. Разработка и проектирование автоматизированной информационной системы учета производства мраморных изделий ЗАО «Бирюза»
121. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы Дагестанского государственного театра кукол г. Махачкалы
122. Проектирование и разработка мобильного приложения для организации семейных игровых активностей
123. Разработка программного продукта для автоматизации контроля начисления платежей на бюджетные счета налоговой службы
124. Проектирование и разработка системы автоматизации учета деятельности салона оптики