

Автономная некоммерческая организация
профессиональная образовательная организация
«Московский колледж деловой карьеры»
(АНО ПОО «МКДК»)



УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО ПОО «МКДК»
Л.В. Неврова

**ПРОГРАММА ГИА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
09.02.08 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНТЕГРИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ**

Москва, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ГИА**
- 2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА
И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ**
- 3. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО
ПРОЕКТА (РАБОТЫ)**
- 4. ПРИЛОЖЕНИЕ**

1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ГИА

1.1. Особенности образовательной программы

Оценочные материалы разработаны для специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

В рамках специальности СПО предусмотрено освоение квалификации: техник по интеллектуальным интегрированным системам.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, перечисленных в таблице №1.

Таблица №1

Виды деятельности	
Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД 01. Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем	ПМ.01 Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем
ВД 02. Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем	ПМ.02 Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем
ВД 03. Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными интегрированными системами	ПМ.03 Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными интегрированными системами

1.2. Требования к проверке результатов освоения образовательной программы

Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы, демонстрируемые при проведении ГИА представлены в таблице №2.

Для проведения демонстрационного экзамена (далее – ДЭ) применяется комплект оценочной документации (далее - КОД), разрабатываемый оператором согласно п. 21 Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (утв. Министерством просвещения Российской Федерации 8 ноября 2021 г. № 800) с указанием уровня проведения (базовый/профильный).

Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы

ФГОС СПО 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы. Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы		
Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
1	2	3
ВД 01	Вид деятельности 1 Участие в проектирование архитектуры интеллектуальных интегрированных систем	
	ПК 1.1	Выявлять, разрабатывать и сопровождать требования к отдельным функциям системы.
	ПК 1.2	Разрабатывать программно-аппаратные интерфейсы микроконтроллерных систем малого и среднего масштаба сложности.
	ПК 1.3	Сопровождать приемочные испытания системы и подсистемы.
	ПК 1.4	Выполнять работы по вводу в эксплуатацию и сопровождению системы.
ВД 02	Вид деятельности 2 Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем	
	ПК 2.1	Осуществлять мониторинг функционирования интеграционного решения.
	ПК 2.2	Выполнять работы по документированию функций системы.
	ПК 2.3	Выявлять требования к модернизации интеграционных решений.
	ПК 2.4	Консультировать заинтересованных лиц и пользователей по требованиям и работе с функциями системы.
ВД 03	Вид деятельности 3 Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными интегрированными системами	
	ПК 3.1	Разрабатывать программные модули для интеллектуальных интеграционных решений.
	ПК 3.2	Выполнять отладку программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений с использованием специализированных программных средств.
	ПК 3.3	Выполнять тестовый запуск программных модулей для интеллектуальных интеграционных

		решений и обеспечивать их требуемое качество.
--	--	---

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

Общие и дополнительные требования, обеспечиваемые при проведении ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов приводятся в комплекте оценочных материалов с учетом особенностей разработанного задания и используемых ресурсов.

Длительность проведения государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы определяется ФГОС СПО. Часы учебного плана (календарного учебного графика), отводимые на ГИА, определяются применительно к нагрузке обучающегося. В структуре времени, отводимого ФГОС СПО по основной профессиональной образовательной программе по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы на государственную итоговую аттестацию, образовательная организация самостоятельно определяет график проведения демонстрационного экзамена.

2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ

2.1. Описание структуры задания для процедуры ГИА в форме ДЭ

Для выпускников, осваивающих ППССЗ государственная итоговая аттестация в соответствии с ФГОС СПО проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Задания, выносимые на демонстрационный экзамен, разрабатываются на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО, с учетом положений стандартов, а также квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации.

Для выпускников, освоивших образовательные программы среднего профессионального образования, проводится демонстрационный экзамен с использованием оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых оператором.

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.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени. Образцы заданий в составе комплекта оценочной документации размещаются на сайте оператора до 1 октября года, предшествующего проведению демонстрационного экзамена (далее – ДЭ). Конкретный вариант задания доступен главному эксперту за день до даты ДЭ.

2.2. Порядок проведения процедуры ГИА в форме ДЭ

Порядок проведения процедуры государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования устанавливает правила организации и проведения организациями, осуществляющими образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования, ГИА, завершающей освоение имеющих государственную аккредитацию основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования (программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и программ подготовки специалистов среднего звена) (далее – образовательные программы среднего профессионального образования), включая формы ГИА, требования к использованию средств обучения и воспитания, средств связи при проведении ГИА, требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению ГИА, порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов ГИА, а также особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья,

детей-инвалидов и инвалидов.

Колледж обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы. Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее – ЦПДЭ), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД. Федеральный оператор имеет право обследовать ЦПДЭ на предмет соответствия условиям, установленным КОД, в том числе в части наличия расходных материалов.

ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ - также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.

Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

Требование к продолжительности демонстрационного экзамена:

Продолжительность демонстрационного экзамена (не более)	6:00:00
---	----------------

2.3. Проведение демонстрационного экзамена

Выбор оценочной документации для демонстрационного экзамена
Демонстрационный экзамен предусматривает моделирование реальных производственных условий для решения практических задач профессиональной деятельности в соответствии с лучшими мировыми и национальными практиками.

Для проведения демонстрационного экзамена по специальности 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы» выбрана компетенция № R23 «Интернет вещей». Выбран комплект оценочной документации (КОД) №1.12

Сроки и место проведения демонстрационного экзамена
Объем времени и сроки, отводимые на подготовку к демонстрационному экзамену: 2 недели, май.

Сроки проведения демонстрационного экзамена: 1 неделя, июнь.

Место проведения демонстрационного экзамена – Центр проведения демонстрационного экзамена по адресу: г. Москва, ул. Нижегородская, д. 32, стр.Б, АНО ПОО «МКДК».

Форма участия: групповая (2 человека).

КОД №1.2 рассчитан на выполнение заданий продолжительностью 7 часов.

Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.2 по компетенции № R23 «Интернет вещей» приведен в приложении
Перечень знаний, умений и навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции № R23 «Интернет вещей», проверяемый в рамках комплекта оценочной документации

Раздел WSSS	Наименование раздела WSSS	Важность (%)
1	Организация, управление и безопасность работ Специалист должен знать и понимать: • Принципы и положения безопасной работы в общем и по отношению к производству; Основы и принципы бережливого производства; • Назначение, принципы применения, ухода и технического обслуживания всего оборудования и материалов, а также их влияния на безопасность; • Принципы экологичности и безопасности и их применение в успешном хозяйствовании в рабочей среде; Принципы командной работы и их применение; Персональные навыки, сильные стороны и потребности, относящиеся к ролям, обязанностям и обязательствам в отношении других людей и коллективно; • Параметры деятельности, подлежащие планированию. Специалист должен уметь: • Подготовить и поддерживать безопасную, аккуратную и эффективную рабочую зону; • Подготовить себя для текущих задач, в том числе в отношении полного здоровья и безопасности;	6

	• Составлять график работы для обеспечения максимальной эффективности и минимизации сбоев; • Выбрать и использовать все оборудование и материалы безопасно и в соответствии с инструкциями производителя; • Придерживаться или превышать стандарты охраны здоровья и безопасности, применяемые к окружающей среде, оборудованию и материалам; • Восстанавливать рабочее место в соответствующее состояние и порядок; • Вносить вклад в командную производительность как в целом, так и в частности; Получать и обеспечивать обратную связь и поддержку, работая в команде.	
2	Коммуникативные и межличностные навыки	2,75
	Специалист должен знать и понимать: • Область применения и назначение документации и публикаций как в бумажном виде, так и на основе электронных форм; • Технический язык, связанный с профессиональным навыком и технологией; • Стандарты, требуемые для рутинной отчетности и исключений в устной, письменной и электронной форме; • Требуемые стандарты для общения с клиентами, членами команды и другими людьми; • Цели и методы для поддержания и представления отчетности, включая финансовую. Специалист должен уметь: Читать, интерпретировать и извлекать технические данные и инструкции из документации в любом доступном формате; • Производить необходимые исследования для решения проблем и непрерывного профессионального развития; • Использовать устные, письменные и электронных средства коммуникации для обеспечения ясности, эффективности и результативности; • Использовать стандартный набор коммуникационных технологий; • Обсуждать сложные технические принципы и приложения с другими людьми; • Пояснять сложные технические принципы и приложения для неспециалистов; • Готовить полноценные отчёты и отвечать на возникающие вопросы; • Отвечать на запросы заказчиков как в личном общении, так и опосредованно;	

	• Организовать сбор информации и подготовить документацию в соответствии с требованиями заказчиков.	
3	Разработка и описание решения	6,5
	Специалист должен знать и понимать: • Принципы организации работы над проектом; • Суть и форматы проектных спецификаций; • Основания и критерии, по которым будет оцениваться выполненный проект; • Принципы и способы применения конструкций и сборки механических, электрических и электронных систем, а также их стандартов и их документации; • Принципы и методы организации работы, контроля и управления по отношению к продукту; • Парадигмы интернета вещей; • Референтная модель и базовые бизнесмодели; • Тренды (конвергенция технологий); • Что такое киберфизические системы и четвертая индустриальная революция; • Рыночные перспективы, драйвы и шаблоны использования. • Онтология и семантика Интернета вещей; • Коммутационная модель и протоколы обмена данными; • Основы проектирования киберфизических систем; • Применение методов имитационного моделирования для оценки проекта; • Угрозы и способы обеспечения безопасности приложений интернета вещей; • Принципы организации межмашинного и человека-машинного взаимодействия, создания соответствующих интерфейсов. Специалист должен уметь: Проанализировать материалы обсуждений или спецификации для	

3	Разработка и описание решения	6,5
	Специалист должен знать и понимать: • Принципы организации работы над проектом; • Суть и форматы проектных спецификаций; • Основания и критерии, по которым будет оцениваться выполненный проект; • Принципы и способы применения конструкций и сборки механических, электрических и электронных систем, а также их стандартов и их документации; • Принципы и методы организации работы, контроля и управления по отношению к продукту; • Парадигмы интернета вещей; • Референтная модель и базовые бизнес-модели; • Тренды (конвергенция технологий); • Что такое киберфизические системы и четвертая промышленная революция; • Рыночные перспективы, драйвы и шаблоны использования. • Онтология и семантика Интернета вещей; • Коммутационная модель и протоколы обмена данными; • Основы проектирования киберфизических систем; • Применение методов имитационного моделирования для оценки проекта; • Угрозы и способы обеспечения безопасности приложений интернета вещей; • Принципы организации межмашинного и человека-машинного взаимодействия, создания соответствующих интерфейсов. Специалист должен уметь: Проанализировать материалы обсуждений или спецификации для определения требуемых рабочих характеристик системы; • Выявлять области неопределенности в результатах обсуждений или спецификациях; • Определять условия и характеристики окружения, в котором система должна работать; • Определять требования к оборудованию для обеспечения работоспособности системы; • Определить характеристики системы, которые обязательно должны быть соблюдены; • Определить предельные характеристики, выход за которые не является допустимым; • Определить желательные характеристики; • Проанализировать имеющиеся ресурсы и принять решение об их распределении и использовании; • Определить составляющие, необходимые для функционирования системы и порядок их взаимодействия;	

	• Определить необходимый набор данных и порядок обмена ими; • Определять и использовать способы визуализации данных, включая создание веб-страниц приложений; • Выявлять и оценивать варианты для подбора, закупки и производства материалов, комплектующих, оборудования и программного обеспечения, необходимых для выполнения задания; • Документировать принимаемые по проекту решения на основе принятых деловых принципов и других важных факторов, таких как охрана здоровья и безопасность; • Подготовить документации по организации работ и контролю из выполнения; Завершить этап проектирования в соответствии с требованиями по цели, затратам и времени	
4	Организация подключения к вещи, и управления ей	12,25
	Специалист должен знать и понимать: • Концепции технологий интернета вещей; • Технологии организации взаимодействий между связанными устройствами; • Принципы оптимального и надежного хранения и преобразования данных, а также обеспечения быстрого и удобного к ним доступа (технологии ETL (Extract/Transform/Load – извлечение/преобразование/загрузка)); Специалист должен уметь: • Обеспечить связь между устройствами и платформой Интернета вещей; • Организовать сбор и обработку данных, необходимых для функционирования системы; Выполнить монтаж на объекте и подключение необходимых источников данных и объектов управления; • Установить, настроить и сделать все необходимые физические и программные корректировки, необходимые для эффективного функционирования системы; • Организовать получение необходимых данных и процедуры их хранения, обработки, анализа, в том числе с использованием технологий Data Mining, Pattern Recognition, Machine Learning, Big Data и пр.; • Установить и использовать программное обеспечение от производителя; • Использовать аналитические методы для поиска неисправностей; найти ошибки в работе системы с использованием соответствующих аналитических методов; • Выполнить необходимые настройки системы для корректировки неисправностей и ремонта;	

	• Установить и сделать настройку параметров датчиков; • Сделать настройку параметров исполнительный устройств; Выполнить тестовый запуск отдельных модулей приложения и обеспечить проверку полной функциональности.	
5	Описание модели данных решения и выполнение анализа получаемых данных	5,5
	Специалист должен знать и понимать: • Принципы сбора, обработки и хранения данных; • Методы проектирования структур данных; • Структурное, и событийное программирование; • Принципы разделения прав доступа к информации и возможностям обработки данных Специалист должен уметь: • Разрабатывать приложения сбора, обработки и хранения данных с использованием платформы интернета вещей; • Структурировать поступающие данные; Строить логику приложения в соответствии с описанием ролевых моделей.	
6	Разработка интерфейса мониторинга и управления вещью	2,5
	Специалист должен знать и понимать: • Принципы проектирования графического пользовательского интерфейса в системах сбора и анализа данных, в том числе с использованием анимации, технологий виртуальной и дополненной реальности; • Принципы анализа данных, способы извлечений из них информации, построения и валидации моделей; • Принципы решения, позволяющие предиктивных задач DAD (Discover/Access/Distill – обнаружение/доступ/извлечение); • Принципы анализа данных бизнес - процессов с целью выполнения экономических прогнозов или принятия управленческих решений; • Принципы создания алгоритмов, автоматизирующих их обработку на основе технологий искусственного интеллекта. Специалист должен уметь: • Строить системы анализа данных с целью выполнения прогнозов и принятия решений; • Выполнять визуализацию данных с использованием текстовых, табличных и графических методов представления информации; • Применять технологии анимации, дополненной и виртуальной реальности при необходимости повышения эффективности представления данных в соответствии с потребностями решаемых производственных задач; • Подбирать оптимальный вариант представления данных для	

	удобства восприятия при выполнении конкретных производственных задач; Создавать алгоритмы обработки данных на основе искусственного интеллекта.	
7	Тестирование и отладка решения	
	Специалист должен знать и понимать: • Критерии и методы испытаний оборудования и систем; • Критерии и методы для проведения тестовых операций; • Масштабы и пределы используемых технологий и методов; Возможности и варианты постепенных и / или радикальных изменений Специалист должен уметь: Проверить каждую часть системы на основе принятых критериев выполнения операций; • Проверить общую функциональность системы на основе согласованных операционных критериев; • Оптимизировать функционирование каждой части системы и системы в целом на основе анализа, решения проблем и последовательного улучшения; • Провести заключительный тестовый прогон для окончательной приёмки системы; • Выполнить обзор каждой части процесса проектирования, изготовления, монтажа и эксплуатации, в отношении установленных критериев, включая точность, согласованность, время и стоимость; • Убедиться в том, что все аспекты стадии проектирования соответствуют требуемым отраслевым стандартам; • Доработать и представить портфолио заказчику, чтобы портфолио включало всю необходимую документацию, необходимую в деловом взаимодействии; Представить систему, ее техническую документацию и свое портфолио клиенту и ответить на вопросы.	

3. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как часть программы ГИА включает:

3.1. Общие положения (описание порядка подготовки и защиты дипломного проекта (работы), основные требования к организации процедур);

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

Дипломный проект (работа) выпускников, осваивающих образовательные программы в области искусств, может предполагать различные виды подготовки (в том числе исполнение сольной программы, исполнение концертной программы с участием в сольных и ансамблевых/ансамблевых и хоровых номерах, дирижирование и работа с хором, участие в спектакле или иное, в соответствии с требованиями, установленными ФГОС СПО). *При необходимости дополнить*

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

3.2. Темы дипломного проекта (работы)

Темы дипломного проекта (работы) должны иметь практико-ориентированный характер и должны соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей ПМ.01. «Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем», ПМ.02. «Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем», ПМ.03. «Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными интегрированными системами», специальности 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы».

Темы дипломного проекта (работы) с указанием руководителя закрепляются за

студентом приказом директора колледжа.

Тематика дипломных проектов (работ) представлена ниже.

Темы дипломных проектов (работ)

1. Разработка устройств сопряжения с ПК.
2. Разработка исполнительных устройств, управляемых от ПК.
- 3.3. Разработка программных продуктов.
4. Разработка устройств на программно-аппаратной платформе Arduino, STM32.
5. Системное моделирование.
6. Разработка информационных систем.
7. Разработка электронных библиотек.
8. Автоматизация производственных процессов

3.3. Структура дипломного проекта (работы) должна включать:

- титульный лист;
- индивидуальный график выполнения дипломного проекта (работы);
- задание на ВКР;
- отзыв руководителя ВКР;
- введение с обоснованием актуальности и практической значимости выбранной
- общая часть;
- специальная часть;
- заключение;
- список литературы;
- приложения;
- графическая часть;
- изготовление макета, стенда, разработанный программный продукт и т.п.

Объем ВКР должен быть не менее 30 страниц машинописного текста.

Требования к содержанию разделов дипломного проекта (работы) описаны в Методических указаниях по выполнению дипломного проекта (работы).

Требования по оформлению дипломного проекта (работы) описаны в Методических рекомендациях по оформлению дипломного проекта (работы).

3.4. Условия подготовки и процедура проведения защиты дипломного проекта (работы)

3.4.1 Условия подготовки дипломного проекта (работы):

К Государственной (итоговой) аттестации допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования.

После утверждения темы руководителями темы дипломного проекта (работы) разрабатываются индивидуальные задания (к каждому из руководителей прикрепляется не более 8 студентов). Индивидуальные задания рассматриваются кафедрами и утверждаются заместителем директора УКРПБ.

Индивидуальные задания на дипломный проект (работу) выдаются студентам за 2 недели до начала преддипломной практики.

Общее руководство и контроль за ходом выполнения дипломного проекта (работы) осуществляется заместителем директора УКРТБ, заведующими отделениями, заведующим кафедрой в соответствии с должностными обязанностями.

3.4.2 Защита дипломного проекта (работы)

Допуск к защите дипломного проекта (работы) оформляется приказом директора колледжа.

Защита дипломного проекта (работы) проводится на открытом заседании Государственной аттестационной комиссии

На защиту дипломного проекта (работы) отводится 45 минут. Процедура защиты:

- доклад студента 10-15 минут;
- чтение отзыва и рецензии (не более 5 минут);
- вопросы членов ГАК и ответы студента (не более 15 минут);
- по желанию (необходимости) выступление руководителя дипломного проекта (работы) и рецензента (если они присутствуют на заседании ГАК) с целью защиты, согласия или несогласия с оценкой конкретного дипломного проекта (работы) (не более 15 минут).

Заседание ГАК протоколируется. В протоколе записываются:

- итоговая оценка дипломного проекта (работы);
 - присуждение квалификации;
- особое мнение членов комиссии.

3.5. Порядок оценки защиты дипломного проекта (работы).

3.5.1 Сроки защиты дипломного проекта (работы)

Объем времени и сроки, отводимые на выполнение дипломного проекта (работы): 2 недели, июнь.

Сроки защиты дипломного проекта (работы): 1 неделя, июнь.

4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Оценка результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена

Оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляет экспертная группа, возглавляемая главным экспертом. Не допускается участие в оценивании заданий демонстрационного экзамена экспертов, принимавших участие в обучении студентов или представляющих с ними одну образовательную организацию.

Состав экспертной группы утверждается руководителем образовательной организации. Количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции № R23 «Интернет вещей» - 3 чел.

В ходе проведения демонстрационного экзамена в составе государственной итоговой аттестации председатель и члены государственной аттестационной комиссии присутствуют на демонстрационном экзамене.

Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в комплекте оценочной документации. Пример оценочного листа приведен в приложении 1.

Таблица 1 – Обобщенная оценочная ведомость

№ п/п	Критерий	Модуль, в котором используется критерий	Проверяемые разделы	Баллы		
				Судейская	Объективная	Общая
1	Организация сбора данных и управления удалёнными устройствами	Модуль В. Организация сбора данных и управления удалёнными устройствами	1,2,4	2,5	10	12,5
2	Организация гибкого управления технологическим процессом	Модуль С. Организация гибкого управления технологическим процессом	1,2,4,5,6,7	2,5	16	18,5
Итого				5	26	31

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

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%. Перевод баллов в оценку может быть осуществлен на основе таблицы 2.

Таблица 2 – Перевод баллов в оценку

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

Таким образом, получаем следующее распределение баллов.

Таблица 3 – Перевод баллов в оценку по КОД №1.2 компетенции № R23 «Интернет вещей»

Оценка ГИА	«2»	«3»	«4»	«5»
Количество баллов	0,00 –3,717	3,72-10,85	10,85-21,69	21,7-31,0

Результаты победителей и призеров чемпионатов профессионального мастерства по компетенции № R23 «Интернет вещей», проводимых союзом «Профессионалы», осваивающих образовательную программу среднего профессионального образования, засчитываются в качестве оценки «отлично» по демонстрационному экзамену. Условием учета результатов, полученных в конкурсных процедурах, является признанное образовательной организацией содержательное соответствие компетенции результатам освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО, а также отсутствие у студента академической задолженности.

4.2 Оценка выпускной квалификационной работы

4.2.1 Критерии оценки дипломного проекта (работы).

- соответствие названия работы ее содержанию, четкая целевая направленность;
- логическая последовательность изложения материала;
- необходимая глубина исследования и убедительность аргументации;
- конкретность представления практических результатов работы;
- соответствие оформления дипломного проекта (работы). требованиям ГОСТ Р 705 -2008 и методическим рекомендациям по оформлению выпускных квалификационных работ.

4.2.2 Критерии оценки защиты дипломного проекта (работы).

- четкость и грамотность доклада;
- четкость, внятность, глубина ответов на вопросы присутствующих на заседании ГАК;
- использование технических средств для сопровождения доклада.

4.2.3 Определение окончательной оценки

При определении окончательной оценки за защиту дипломного проекта (работы) учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу выпускной работы;
- ответы на вопросы;
- оценка рецензента;

- отзыв руководителя.

«Отлично» выставляется за следующий дипломный проект (работу):

- работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий анализ проблемы, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;

- имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;

- при защите работы студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, во время доклада использует презентацию и наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

«Хорошо» выставляется за следующий дипломный проект (работу):

- работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ проблемы, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;

- имеет положительный отзыв руководителя и рецензента;

- при защите студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения, во время доклада использует презентацию и наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

«Удовлетворительно» выставляется за следующий дипломный проект (работу):

- носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом проблемы, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;

- в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;

- при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

«Неудовлетворительно» выставляется за следующий дипломный проект (работу):

- не носит исследовательского характера, не содержит анализа проблемы, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях;

- не имеет выводов либо они носят декларативный характер;

- в отзывах руководителя и рецензента имеются существенные критические замечания;

- при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, к защите не подготовлены презентация, наглядные пособия или раздаточный материал.

Общая оценка защиты выставляется на закрытом заседании ГАК простым большинством голосов членов ГАК. При равенстве голосов, решение принимает председатель ГАК.

4.3. Общая оценка государственной итоговой аттестации

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

Общая оценка ГИА выставляется на закрытом заседании ГАК простым большинством голосов членов ГАК. При равенстве голосов, решение принимает председатель ГАК.

По результатам ГИА составляется отчет по итогам работы государственной аттестационной комиссии за подписью председателя ГАК.

5. ПОРЯДОК АПЕЛЛЯЦИИ И ПЕРЕСДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

По результатам государственной итоговой аттестации, проводимой с применением механизма демонстрационного экзамена или защиты выпускной квалификационной работы, выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами.

Апелляция подается лично выпускником в апелляционную комиссию колледжа.

Апелляция о нарушении порядка проведения итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена подается непосредственно в день проведения. Апелляция о нарушении порядка проведения итоговой аттестации в форме защиты дипломного проекта (работы) подается непосредственно в день проведения защиты.

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

Апелляция рассматривается не позднее двух рабочих дней с момента ее поступления на заседании апелляционной комиссии. Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной аттестационной комиссии.

Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава государственной аттестационной комиссии. Апелляционная комиссия формируется в количестве не менее трех человек из числа преподавателей, имеющих высшую или первую квалификационную категорию, не входящих в данный учебный год в состав государственных аттестационных комиссий. Председателем апелляционной комиссии является директор колледжа.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей итоговой аттестации.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения итоговой аттестации апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат государственной итоговой аттестации;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника подтвердились и повлияли на результат государственной итоговой аттестации.

В последнем случае результат проведения государственной итоговой аттестации подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную аттестационную комиссию для реализации решения комиссии. Выпускнику

предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию в дополнительные сроки, установленные колледжем.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при защите дипломного проекта (работы), секретарь государственной аттестационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломный проект (работу), протокол заседания государственной аттестационной комиссии и заключение председателя государственной аттестационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при сдаче демонстрационного экзамена, секретарь государственной аттестационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, протоколы результатов демонстрационного экзамена выпускника.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата государственной итоговой аттестации, либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственной итоговой аттестации. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную аттестационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов государственной итоговой аттестации выпускника и выставления новых.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

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

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Студенты, выполнившие дипломный проект (работу), но получившие при защите оценку «неудовлетворительно», имеют право на повторную защиту и передачу демонстрационного экзамена (не ранее, чем через 6 месяцев после прохождения ГИА впервые)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Фонд оценочных средств предназначен для оценки освоения видов профессиональной деятельности по программе подготовки специалистов среднего звена специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

Фонд оценочных средств разработан на основе требований:

Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12 декабря 2022 г. № 1095 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 января 2023 г., регистрационный № 72090);

Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05 сентября 2017 г. №658н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по интеграции прикладных решений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 сентября 2017 г., регистрационный №48309),

Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. №367н «Об утверждении профессионального стандарта «Системный аналитик» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 мая 2023 г., регистрационный №73453);

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2022 г. № 525н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по защите информации в автоматизированных системах» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 октября 2022 г., регистрационный N 70543);

Приказом Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 (ред. от 20.12.2022) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.09.2022 № 70167);

Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (в ред. приказа Минпросвещения России от 05.05.2022 № 311);

Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 1 апреля 2019 года №Р-42 «Об утверждении методических рекомендаций о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена»;

Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17 мая 2022 г. № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17 апреля 2023 г. № 285 «Об операторе демонстрационного экзамена базового и профильного уровней по образовательным программам среднего профессионального образования»;

Санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28;

- Приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 22 июня 2023 г. № П-291 «О введении в действие Методики организации и проведения демонстрационного экзамена»;

Программы Государственной итоговой аттестации по ППСЗ по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

2. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Область применения оценочных средств государственной итоговой аттестации

Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) являются частью примерной основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы в части освоения видов профессиональной деятельности:

- Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем;

- Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем;

- Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными интегрированными системами;

- Выполнение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выявлять, разрабатывать и сопровождать требования к отдельным функциям системы;

ПК 1.2. Разрабатывать программно-аппаратные интерфейсы микроконтроллерных систем малого и среднего масштаба сложности;

ПК 1.3. Сопровождать приемочные испытания системы и подсистемы;

ПК 1.4. Выполнять работы по вводу в эксплуатацию и сопровождению системы;

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг функционирования интеграционного решения;

ПК 2.2. Выполнять работы по документированию функций системы;

ПК 2.3. Выявлять требования к модернизации интеграционных решений;

ПК 2.4. Консультировать заинтересованных лиц и пользователей по требованиям к работе с функциями системы;

ПК 3.1. Разрабатывать программные модули для интеллектуальных интеграционных решений;

ПК 3.2. Выполнять отладку программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений с использованием специализированных программных средств;

ПК 3.3. Выполнять тестовый запуск программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений и обеспечивать их требуемое качество;

2.2 Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня освоения компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, ФГОС СПО по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы. ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определить уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

2.3 Количество часов, отводимое на государственную итоговую аттестацию

всего - 6 недель (216 ч.), в том числе:

подготовка к государственной итоговой аттестации:

- выполнение дипломного проекта (работы) - 4 недели (144 ч.),
- проведение демонстрационного экзамена - 1 неделя (36 ч.),
- защита дипломного проекта (работы) - 1 неделя (36ч.).

3. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУРЫ ГИА И ПОРЯДОК ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1. Структура задания для процедуры ГИА

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы, которая выполняется в виде дипломного проекта (работы) и демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен является первым этапом государственной итоговой аттестации. На втором этапе ГИА проводится защита дипломного проекта (работы).

Демонстрационный экзамен направлен на демонстрацию обучающимся освоенных в ходе обучения общих и профессиональных компетенций при решении задач профессиональной деятельности. Демонстрационный экзамен для специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы предусматривает выполнение практического задания. Задания демонстрационного экзамена разработаны Федеральным институтом развития профессионального образования.

3.2. Порядок проведения государственной итоговой аттестации

Сроки проведения каждой формы ГИА регламентируются филиалом в соответствии с учебным календарным графиком учебного процесса на текущий учебный год.

Государственная экзаменационная комиссия формируется из педагогических работников образовательной организации, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе педагогических работников, представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

В состав государственной экзаменационной комиссии входят также эксперты обученные по программе разработанной Федеральным институтом развития профессионального образования.

Для проведения демонстрационного экзамена выбирается компетенция, соответствующая специальности «Интеллектуальные интегрированные системы».

Организация и проведение демонстрационного экзамена реализуется с учетом базовых принципов объективной оценки результатов подготовки рабочих кадров.

На демонстрационный экзамен выносятся профессиональные задачи, которые отражают основные виды деятельности по специальности. Для проведения демонстрационного экзамена используется комплект оценочной документации, размещаемый на сайте www.de.firpo.ru.

Комплект оценочной документации (КОД) – комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена по компетенции, включающий требования к оборудованию и оснащению, застройке площадки, составу экспертных групп, а также инструкцию по технике безопасности. Задание демонстрационного экзамена является частью комплекта оценочной документации.

Выбор КОД для целей проведения демонстрационного экзамена осуществляется филиалом самостоятельно на основе анализа соответствия содержания задания задаче оценки освоения образовательной программы по

специальности «Интеллектуальные интегрированные системы».

Для проведения демонстрационного экзамена Колледжем выбирается КОД из перечня размещенных в Банке оценочных материалов Федерального института развития профессионального образования <https://bom.firpo.ru/Public> из расчета один КОД для обучающихся одной учебной группы. При этом в рамках одной учебной группы может быть выбрано более одного КОДа.

3.2.1 Для выполнения демонстрационного экзамена необходимо соблюдение следующих условий:

- демонстрационный экзамен проводится на площадке, аккредитованной в качестве центра проведения демонстрационного экзамена;
- площадка оснащается в соответствии с установленными требованиями повыбранного кода.

3.2.2 Оценивание выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется на основе соответствия содержания заданий ФГОС СПО по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы, учёта требований профессиональных стандартов и работодателей.

Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в КОД.

Оценивание выполнения задания «Решение практико-ориентированных профессиональных задач» может осуществляться в соответствии со следующими целевыми индикаторами:

а) основные целевые индикаторы:

- качество выполнения отдельных задач задания;
- качество выполнения задания в целом;
- скорость выполнения задания (в случае необходимости применения); б)

штрафные целевые индикаторы:

- нарушение условий выполнения задания;
- негрубые нарушения технологии выполнения работ.

Значение штрафных целевых индикаторов уточняется по каждому конкретному заданию.

Критерии оценки выполнения профессионального задания должны быть представлены в соответствующих паспортах экзаменационных заданий.

Процедура перевода общего количества набранных баллов в оценку осуществляется исходя из следующих критериев:

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

4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ И ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)

Работа по подготовке и написанию дипломного проекта (работы) ведется студентом под руководством назначенного руководителя в течение последнего года обучения. Тема дипломного проекта (работы) должны иметь практико-ориентированный характер и соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

4.1. Тематика дипломных проектов (работ)

№ п/п	Тема дипломных проектов(работ)	Наименование профессиональных модулей, отражаемых в работе	Коды компетенций формирования которых способствует ДП (Р)
1.	Нейронные сети для анализа финансовых рынков	ПМ.01 Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем ПМ.02 Сопровождение и схемотехническое обслуживание интеллектуальных интегрированных систем ПМ.03 Участие в разработке приложений взаимодействия синтетическими интегрированными системами	ПК 1.1.-1.4 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.3, ОК 01-09
2.	Разработка и программная реализация алгоритма распознавания группы объектов на изображении		
3.	Прогнозирование фондового рынка с помощью искусственных нейронных сетей		
4.	Разработка приложения для регулирования транспортных потоков в торговой компании		
5.	Компьютерная система распознавания объектов		
6.	Разработка системы организации грузовых перевозок с помощью сверточных нейронных сетей		
7.	Интеллектуальная информационная система управления затратами логистического предприятия		
8.	Разработка моделей машинного обучения на основе нейронных сетей с интегрированными базами знаний		

9.	Разработка детектора ключевых точек ладони рук на основе сверточных нейронных сетей		
10.	Разработка интеллектуальной системы обработки и анализа информации транспортно-логистического предприятия		
11.	Автоматизированная система распознавания и сбора информации с помощью нейронных сетей		
12.	• Разработка и программная реализация интеллектуального алгоритма прогнозирования динамики экономических показателей		
13.	Микропроцессорная система «Разлива жидкостей»		
14.	Система контроля доступа в здание		
15.	Устройство орошения растений		
16.	Управление коммуникациями бара		
17.	Управление силовой развязкой по проводному производственному		
18.	Устройство автоматической подачи корма		
19.	Система автоматического открытия дверей		
20.	Микропроцессорная система «Автоматическая подача изделий»		

Основные требования к выполнению и защите дипломного проекта (работы) представлены в методических указаниях.

4.2. Методы оценки дипломного проекта (работы)

К защите предъявляется:

- дипломный проект (работа) в жестком переплете;
- отзыв руководителя дипломного проекта (работы);
- рецензия на дипломный проект (работу);
- сводная ведомость результатов промежуточной аттестации обучающихся.

4.3. Критерии итоговой оценки за выполнение и защиту дипломного проекта(работы)

На этапе государственной итоговой аттестации государственная экзаменационная комиссия формирует оценку достижений обучающихся по результатам выполнения и защиты дипломного проекта (работы). При этом учитываются оценки рецензента и руководителя, сделанные по основным показателям оценки результатов. Интегральная оценка результатов выполнения и защиты дипломного проекта (работы) определяется как средняя по каждому из основных показателей оценки результатов.

Результаты защиты дипломного проекта (работы) обучающихся определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления протокола заседания ГЭК.

«Отлично» — работа имеет исследовательский характер, грамотно изложенную теоретическую часть, логичное последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. При ее защите обучающийся свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, свободно ориентируется в вопросах тематики исследования, правильно применяет эти знания при изложении материала, легко отвечает на поставленные вопросы. На работу имеются положительные отзыв руководителя и рецензия.

«Хорошо» — работа имеет исследовательский характер, грамотно изложенную теоретическую часть, логичное последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. При ее защите обучающийся оперирует данными исследования, вносит предложения, ориентируется в вопросах тематики исследования, применяет эти знания при изложении материала, но имеются замечания при ответах на поставленные вопросы. На работу имеются положительные отзыв руководителя и рецензия.

«Удовлетворительно» — работа имеет исследовательский характер, содержит теоретическую часть, базируется на практическом материале, но анализ выполнен поверхностно, просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения. При защите работы обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы. Не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы. В отзыве руководителя и рецензии имеются замечания по содержанию работы и/или методике анализа.

«Неудовлетворительно» — работа не носит исследовательского характера, в ней отсутствуют выводы, или они носят декларативный характер. При защите работы обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы, при этом допускает существенные ошибки. В отзыве руководителя имеются критические замечания.

4.4. Методическое обеспечение проведения ГИА:

1. Положение о дипломном проекте (работе).
2. Критерии оценки дипломного проекта (работы). (Приложение 1)
3. Оценочный лист дипломного проекта (работы). (Приложение 2)
4. Итоговый протокол защиты дипломного проекта (работы). (Приложение 2)
5. Итоговый протокол демонстрационного экзамена (Приложение 3).

4.5. Материально-техническое обеспечение ГИА

Реализация программы ГИА на этапе подготовки к государственной итоговой аттестации осуществляется в мастерской Аппаратной инфраструктуры Интернета вещей (№307).

При выполнении дипломного проекта (работы) выпускнику предоставляются технические и информационные возможности мастерской Аппаратной инфраструктуры Интернета вещей (№307):

Специализированная мебель: Стол (учительский) – 1 шт.

Стол (компьютерный) – 26 шт. Стулья (компьютерные) – 26 шт. Кресло (компьютерное) – 1 шт. Шкаф открытый – 1 шт.

Шкаф закрытый – 1 шт.

Шкаф гардеробный – 1 шт. Трибуна – 1 шт.

Тумба откатная – 1 шт.

Зарядный шкаф с УФ освещением – 1 шт. Информационные стенды – 2 шт.

Технические средства обучения:

ПК (системный блок) – 2 шт. Монитор – 2 шт.

Моноблок -25 шт. VR-шлемы – 17 шт.

Интерактивная панель – 1 шт. Жесткие диски объемом 2 Тб – 27 шт. Сервер – 1 шт.

Набор сенсоров и датчиков – 25 шт.

Поле для построения моделей инфраструктуры Интернета вещей – 25 шт. Учебные робототехнические наборы – 25 шт.

Учебные наборы на основе микроконтроллеров – 25 шт.

Средства изготовления моделей инфраструктуры Интернета вещей с помощью аддитивных технологий – 25 шт.

Пакет прикладных программ – 25 шт. Инструментальная среда программирования – 25 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Антивирусная защита Kaspersky Internet Security Linux LibreOffice (предоставлен головным офисом)

Программный комплекс для разработки электрических схем и печатных плат KiCAD EDA Интегрированная среда разработки Microchip Studio

Интегрированная среда разработки IDE

ПО для виртуализации операционных систем Oracle VM VirtualBox Программа моделирования сетевой инфраструктуры Cisco Packet Tracer ПО для диагностики оборудования AIDA64

Интегрированная среда разработки Eclipse Интегрированная среда разработки Android Studio

Программное обеспечение реализации облачных сервисов aRest

Площадка для проведения демонстрационного экзамена – Центр проведения демонстрационного экзамена (ЦПДЭ), аккредитованная в соответствии с Положением об аккредитации центров проведения демонстрационного экзамена.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Критерии оценки дипломного проекта (работы)

Критерии	Показатели			
	Оценки «2-5»			
	«2»	«3»	«4»	«5»
Актуальность	Актуальность исследования специально автором не обосновывается. Сформулированы цель, задачи не точно и не полностью (работа не зачтена – необходима доработка). Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)	Актуальность либо вообще не сформулирована, либо сформулирована в самых общих чертах – проблема не выявлена и не аргументирована (не обоснована со ссылками на источники). Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе проблем	Автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования. Тема работы сформулирована более или менее точно (то есть отражает основные аспекты изучаемой темы)	Актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе.
Логика работы	Содержание и тема работы плохо согласуются между собой	Содержание и тема работы не всегда согласуются между собой. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения. Логика изложения, в общем и целом, присутствует – одно положение вытекает из другого.	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы. В каждой части (главе, параграфе) присутствует обоснование, почему эта часть рассматривается в рамках данной темы.
Оформление работы	Много нарушений и правил оформления и низкая культура ссылок	Представленная работа имеет отклонения и не во всем соответствует требованиям, предъявляемым к такого рода работам	Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок	Соблюдены все правила оформления работы

Сроки	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки)	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки)	Работа сдана в срок (либо с опозданием в 2-3 дня)	Работа сдана с соблюдением всех сроков
Самостоятельность в работе	Большая часть работы списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет. Авторский текст почти отсутствует (или присутствует только авторский текст). Научный руководитель не знает ничего о процессе написания обучающимся работы, обучающийся отказывается показать черновики, конспекты	Самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально. Обучающийся недостаточно хорошо ориентируется в тематике, путается в изложении содержания. Слишком большие отрывки (более 2-х абзацев) переписаны из источников	После каждой главы, параграфа автор работы делает выводы. Выводы порой слишком расплывчаты, иногда не связаны с содержанием параграфа, главы. Обучающийся не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы	После каждой главы, параграфа автор работы делает самостоятельные выводы. Обучающийся четко, обосновано и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы. Из разговора с обучающимся научный руководитель делает вывод о том, что студент достаточно свободно ориентируется в терминологии, используемой в работе
Литература	Обучающийся совсем не ориентируется в тематике, не может назвать и кратко изложить содержание используемых книг. Изучено менее 5 источников	Изучено менее десяти источников. Обучающийся слабо ориентируется в тематике, путается в содержании используемых книг	Изучено более 10 источников. Обучающийся ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг	Количество источников более 20. Все источники, представленные в списке использованных источников, использованы в работе. Обучающийся легко ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг

Защита работы	Обучающийся совсем не ориентируется в терминологии работы	Обучающийся, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК. Допускает неточности и ошибки при	Обучающийся достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но	Обучающийся уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие
		толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. Обучающийся показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые она (он) использует в своей работе.	допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал. Защита прошла, по мнению комиссии, хорошо (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией и др.)	теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы. Использует наглядный материал: схемы, графики, диаграммы, таблицы и др. Защита прошла успешно с точки зрения комиссии (оценивается логика изложения/, уместность использования наглядности, владение терминологией и др.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Оценочный лист
защиты дипломного

проекта (работы) Специальность 09.02.08

Интеллектуальные интегрированные системы Член ГЭК _____

Критерии	ФИО выпускника _____				
	2	3	4	5	Итого
Актуальность					
Логика работы					
Оформление работы					
Сроки					
Самостоятельность в работе					
Литература					
Защита работы					
Средняя оценка					
Оценка руководителя ДР					
Оценка рецензента					

Член ГЭК _____
подпись

расшифровка

«____» _____ 20__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 ПРОТОКОЛ

« » июня 20__г.

№

заседания государственной экзаменационной комиссии по специальности 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы»

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

Председатель ГЭК:

Заместитель председателя ГЭК: Директор Л.В. Неврова

Члены ГЭК:

Преподаватель _____

Преподаватель _____

Секретарь ГЭК:

Заведующий канцелярией М.Н. Песьякова

СЛУШАЛИ:

О присвоении квалификации «Техник по интеллектуальным интегрированным системам» выпускникам очной формы обучения специальности 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы», прошедшим государственную итоговую аттестацию.

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Студентам очной формы обучения, прошедшим государственную итоговую аттестацию, присвоить квалификацию «Техник по интеллектуальным интегрированным системам» по специальности 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы» на базе основного общего образования и выдать диплом о среднем профессиональном образовании с отличием:

2. Студентам очной формы обучения, прошедшим государственную итоговую аттестацию, присвоить квалификацию «Техник по интеллектуальным интегрированным системам» по специальности 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы» на базе основного общего образования и выдать диплом о среднем профессиональном образовании:

Председатель ГЭК:

Секретарь:

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ИТОГОВЫЙ ПРОТОКОЛ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Дата:

Центр проведения демонстрационного экзамена, адрес: Образовательная
организация, субъект РФ:

Учебная группа: Специальность СПО:

№ п/п	ФИО участника демонстрационного экзамена	Итоговые баллы
1		
2		
3		
4		
...		
...		

Главный эксперт _____
ФИО подпись

Члены экспертной группы:

ФИО подпись

ФИО подпись

ФИО подпись

ФИО подпись