

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по ПОП СПО – программе подготовки специалистов среднего звена
на базе основного общего образования
по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным
обеспечением»

Форма обучения: очная

Москва, 2026 г.

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», утвержденного Приказом Минпросвещения России от 24 февраля 2025 года № 138, Профессиональным стандартом 06.001 «Программист», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 года № 424н, Профессиональным стандартом 06.013 «Специалист по информационным ресурсам», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 июля 2022 года № 420н, Профессиональным стандартом 06.015 «Специалист по информационным системам», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 июля 2023 года № 586н., на основании учебного плана очной формы обучения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», одобренного Методическим советом КМПО РАНХиГС, протокол от 12.03.2026 г. № 4.

Председатель ПЦК _____ Рудометкина М.Н.
«_____» _____ 2026 г.

Заместитель директора
КМПО РАНХиГС _____ Гасанов С.Ф.
«_____» _____ 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ГИА.....	5
1.1	Особенности образовательной программы	5
1.2	Применяемые материалы	5
1.3	Перечень результатов, демонстрируемых на ГИА	8
2	СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ГИА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ	10
2.1	Структура задания для процедуры ГИА.....	10
2.2	Порядок проведения процедуры	11
3	ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА .	11
3.1	Структура и содержание типового задания	11
3.1.1	Порядок перевода баллов в систему оценивания	11
4	ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)	12
4.1	Общие положения (включают описание порядка подготовки и защиты дипломного проекта (работы), основные требования к организации процедур)	12
4.2	Примерная тематика дипломных проектов.....	13
4.3	Структура и содержание дипломного проекта (работы)	14
4.4	Методика оценивания дипломного проекта (работы).....	15

1 ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ГИА

1.1 Особенности образовательной программы

ФОС для ГИА разработан для специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

В рамках специальности СПО предусмотрено освоение квалификации «программист».

Выпускник, освоивший ППССЗ, должен быть готов к выполнению основных видов деятельности согласно получаемой квалификации «программист».

В соответствии с основными видами деятельности, предусмотренными ФГОС СПО, в ППССЗ входят профессиональные модули.

Таблица 1 - Количество и номенклатура модулей, входящих в ППССЗ, квалификация «системный администратор»

Индекс профессионального модуля по учебному плану	Наименование профессионального модуля по учебному плану
ПМ.01	Разработка, администрирование и защита баз данных
ПМ.02	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
ПМ.03	Проектирование и разработка информационных систем
ПМ.04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Технологии выполнения работ по профессии Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин)

1.2 Применяемые материалы

Оценочные задания по квалификации «программист» разработаны с учетом соответствия основных видов деятельности и профессиональных компетенций, установленных ФГОС СПО.

Таблица 2 - Соответствие основных видов деятельности и профессиональных компетенций, установленных ФГОС СПО.

Квалификация в соответствии с ФГОС СПО	Образовательный стандарт	Профессиональный стандарт
программист	ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», утвержденного Приказом Минпросвещения России от 24 февраля 2025 года № 138	Профессиональный стандарт 06.001 «Программист», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 года № 424н; Профессиональный стандарт 06.013 «Специалист по информационным ресурсам», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 июля 2022 года № 420н; Профессиональный стандарт 06.015 «Специалист по информационным системам», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 июля 2023 года № 586н.

Результаты освоения ППССЗ определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности. В результате освоения данной ППССЗ выпускник должен обладать следующими общими компетенциями (таблица 3).

Таблица 3 - Перечень общих компетенций

Код	Наименование
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

Оценочные задания по квалификации «программист» разработаны с учетом соответствия основных видов деятельности и профессиональных компетенций, установленных ФГОС СПО, обобщенным трудовым функциям (ОТФ) и трудовым функциям (ТФ), установленными указанными профессиональными стандартами.

Таблица 4 - Соотнесение основных видов деятельности и квалификаций специалиста среднего звена при формировании образовательной программы

Основные виды деятельности	Наименование квалификации(й) специалиста среднего звена
Разработка, администрирование и защита баз данных	Программист
Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	Программист
Проектирование и разработка информационных систем	Программист
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Технологии выполнения работ по профессии Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин)	Оператор по вводу данных / Служащий по вводу данных

Таблица 5 - Соответствие основных видов деятельности и профессиональных компетенций, установленных ФГОС СПО 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», обобщенным трудовым функциям и трудовым функциям, установленными профессиональными стандартами.

ФГОС СПО	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ (ПС)
<p>основные виды деятельности (ВД) и профессиональные компетенции (ПК)</p>	<p>обобщенные трудовые функции (ОТФ) и трудовые функции (ТФ)</p>
<p>ВД 1 Разработка, администрирование и защита баз данных ПК 1.1 Проектировать базы данных. ПК 1.2 Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области. ПК 1.3 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных. ПК 1.4 Администрировать базы данных. ПК 1.5 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации</p> <p>ВД 2 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения ПК 2.1 Проектировать модули программного обеспечения. ПК 2.2 Разрабатывать модули программного обеспечения. ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения. ПК 2.4 Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения ПК.2.5 Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.</p> <p>ВД 3 Проектирование и разработка информационных систем ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему. ПК 3.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. ПК 3.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием. ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием. ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика.</p>	<p>06.001 ПРОГРАММИСТ (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 года № 424н)</p> <p>ОТФ А. Разработка и отладка программного кода ТФ А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода ТФ А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных ТФ А/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями ТФ А/04.3 Работа с системой управления версиями программного кода ТФ А/05.3 Проверка и отладка программного кода</p> <p>ОТФ В. Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения ТФ В/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения ТФ В/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения ТФ В/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения ТФ В/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода ТФ В/05.4 Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов ТФ В/06.4 Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проект</p> <p>ОТФ С. Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта ТФ С/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей ТФ С/02.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта</p> <p>06.013 СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ РЕСУРСАМ (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 июля</p>

<p>ПК 3.6. Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.</p> <p>ПК 3.7. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p> <p>ПК 3.8. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.</p> <p>ВД Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p> <p>ПК 1.3 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>ПК 1.4 Администрировать базы данных.</p> <p>ПК 1.5 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации</p>	<p style="text-align: center;">2022 года № 420н)</p> <p>ОТФ А. Техническая обработка и размещение информационных ресурсов на сайте ТФ А/03.4 Ведение информационных баз данных</p> <p style="text-align: center;">06.015 СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 июля 2023 года № 586н)</p> <p>ОТФ А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы ТФ А/03.4 Написание программного кода ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС ТФ А/06.4 Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС ТФ А/11.4 Интеграция ИС с существующими у заказчика ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</p>
--	--

1.3 Перечень результатов, демонстрируемых на ГИА

Таблица 6 - Перечень результатов, демонстрируемых на ГИА

Оцениваемые основные виды деятельности и компетенции по ним	Описание тематики выполняемых в ходе процедур ГИА заданий
Демонстрационный экзамен профильного уровня	
<p>ВД 1 Разработка, администрирование и защита баз данных</p> <p>ПК 1.1 Проектировать базы данных.</p> <p>ПК 1.2 Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p> <p>ПК 1.3 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>ПК 1.4 Администрировать базы данных.</p> <p>ПК 1.5 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации</p>	<p>Выполнение заданий модуля: Разработка, администрирование и защита баз данных</p> <p>Задание находится в процессе разработки</p>
<p>ВД 2 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения</p> <p>ПК 2.1 Проектировать модули программного обеспечения.</p>	<p>Выполнение заданий модуля: Разработка и интеграция модулей программного обеспечения</p>

<p>ПК 2.2 Разрабатывать модули программного обеспечения.</p> <p>ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.</p> <p>ПК 2.4 Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения</p> <p>ПК.2.5 Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.</p>	<p>Задание находится в процессе разработки</p>
<p>ВД 3 Проектирование и разработка информационных систем</p> <p>ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p> <p>ПК 3.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p> <p>ПК 3.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика.</p> <p>ПК 3.6. Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.</p> <p>ПК 3.7. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p> <p>ПК 3.8. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.</p>	<p>Выполнение заданий модуля: Проектирование и разработка информационных систем</p> <p>Задание находится в процессе разработки</p>
<p>Оцениваемые основные виды деятельности и компетенции по ним</p>	<p>Описание тематики выполняемых в ходе процедур ГИА заданий</p>
<p>Защита дипломного проекта (работы)</p>	
<p>ВД 1 Разработка, администрирование и защита баз данных</p> <p>ПК 1.1 Проектировать базы данных.</p> <p>ПК 1.2 Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p> <p>ПК 1.3 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>ПК 1.4 Администрировать базы данных.</p> <p>ПК 1.5 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации</p>	<p>1.Защита дипломного проекта (работы): использование при выполнении дипломного проекта профессиональных компьютерных программ. Раздел «Введение»; глава 1 дипломного проекта (работы), глава 2 дипломного проекта (работы); «Заключение», мультимедийная презентация к основным положениям доклада о дипломном проекте (работе)</p> <p>2.Ответы на защите дипломного проекта (работы) на вопросы ГЭК о видах, объеме и качестве выполненных работ, указанных в аттестационных листах и характеристиках обучающегося по учебной</p>

	и производственной практикам.
<p>ВД 2 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения</p> <p>ПК 2.1 Проектировать модули программного обеспечения.</p> <p>ПК 2.2 Разрабатывать модули программного обеспечения.</p> <p>ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.</p> <p>ПК 2.4 Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения</p> <p>ПК.2.5 Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.</p>	<p>1.Защита дипломного проекта (работы): использование при выполнении дипломного проекта профессиональных компьютерных программ. Раздел «Введение»; глава 1 дипломного проекта (работы), глава 2 дипломного проекта (работы); «Заключение», мультимедийная презентация к основным положениям доклада о дипломном проекте (работе)</p> <p>2.Ответы на защите дипломного проекта (работы) на вопросы ГЭК о видах, объеме и качестве выполненных работ, указанных в аттестационных листах и характеристиках обучающегося по учебной и производственной практикам.</p>
<p>ВД 3 Проектирование и разработка информационных систем</p> <p>ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p> <p>ПК 3.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p> <p>ПК 3.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика.</p> <p>ПК 3.6. Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.</p> <p>ПК 3.7. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p> <p>ПК 3.8. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.</p>	<p>1.Защита дипломного проекта (работы): использование при выполнении дипломного проекта профессиональных компьютерных программ. Раздел «Введение»; глава 1 дипломного проекта (работы), глава 2 дипломного проекта (работы); «Заключение», мультимедийная презентация к основным положениям доклада о дипломном проекте (работе)</p> <p>2.Ответы на защите дипломного проекта (работы) на вопросы ГЭК о видах, объеме и качестве выполненных работ, указанных в аттестационных листах и характеристиках обучающегося по учебной и производственной практикам.</p>

2 СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ГИА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ

2.1 Структура задания для процедуры ГИА

В соответствии с ФГОС СПО ГИА по ППСЗ 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Структура задания для процедуры ГИА включает выполнение каждым обучающимся заданий демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта (работы).

2.2 Порядок проведения процедуры

Процедура выполнения обучающимися заданий демонстрационного экзамена предшествует процедуре защиты дипломного проекта (работы).

Порядок проведения демонстрационного экзамена (включая процедуру выполнения обучающимися заданий демонстрационного экзамена профильного уровня) установлен в подразделе 8.2 программы ГИА по ППССЗ 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Порядок проведения процедуры защиты дипломного проекта (работы) представлен в п. 4.1 настоящего ФОС.

3 ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

3.1 Структура и содержание типового задания

Задание ДЭ представляет собой сочетание модулей. Продолжительность выполнения задания 4 ч. 00 мин.

Структура, содержание и текст образца задания находится в процессе разработки.

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

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

3.1.1 Порядок перевода баллов в систему оценивания

Перевод результатов демонстрационного экзамена из 100-балльной шкалы в 5-балльную¹ осуществляется по схеме, рекомендованной в КОД (таблицы № 7).

Перевод результатов, полученных за демонстрационный экзамен, в оценку по пятибалльной шкале проводится исходя из полноты и качества выполнения задания.

Перевод осуществляется на основе данных, представленных в таблице.

Таблица 7 - Схема перевода результатов демонстрационного экзамена из 100-балльной шкалы в 5-балльную

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00 % -	50,00% -	65,00% -	90,00% -
	49,99 %	64,99%	89,99%	100,00%

Для оценки качества выполнения демонстрационного экзамена, а также оценки уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе применяется высокий уровень оценивания знаний и умений по специальности при решении конкретных профессиональных задач.

4 ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)

4.1 Общие положения (включают описание порядка подготовки и защиты дипломного проекта (работы), основные требования к организации процедур)

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

2. При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

– проведение ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА;

– присутствие в аудитории ассистента, оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ГЭК);

– пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

– обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

3. Дополнительно при проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья:

а) для слепых:

– задания для выполнения, а также Положение о ГИА оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом;

– письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту;

– выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых.

б) для слабовидящих:

– обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

– выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

- задания для выполнения, а также Положение о ГИА оформляются увеличенным шрифтом.
- в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - по их желанию государственный экзамен может проводиться в письменной форме.
- д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по их желанию государственный экзамен может проводиться в устной форме.
- 4. Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала ГИА подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении ГИА.
- 5. При проведении демонстрационного экзамена у обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривается возможность увеличения времени, отведенного на выполнение задания, с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

4.2 Примерная тематика дипломных проектов

Примерная тематика дипломных проектов по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением:

1. Разработка интернет-портала (по материалам конкретного предприятия/организации).
2. Разработка интернет-магазина (по материалам конкретного предприятия/организации).
3. Автоматизация документооборота в компании (по материалам конкретного предприятия/организации).
4. Автоматизация учета трафика компьютерной сети (по материалам конкретного предприятия/организации).
5. Проектирование и разработка автоматизированной системы компании (по материалам конкретного предприятия/организации)
6. Децентрализованная система голосования на базе блокчейна
7. Автоматизированное рабочее место специалиста (по материалам конкретного предприятия/организации)
8. Разработка андроид-приложение для работы с Bluetooth Low Energy
9. Реализация клиент-серверного приложения (по материалам конкретного предприятия/организации)
10. Разработка модуля шифрования конфиденциальной информации (по материалам конкретного предприятия/организации)
11. Разработка системы администрирования контентом сайта (по материалам конкретного предприятия/организации)
12. Автоматизация процесса внутрикорпоративного взаимодействия сотрудников компании (наименование компании).
13. Автоматизированная оценка эффективности работы сотрудников (по материалам конкретного предприятия/организации)

14. Программная реализация алгоритма Gradient Boosting.
15. Программная реализация алгоритма Random Forest.
16. Программная реализация алгоритма Support Vector Machine.
17. Анализ и разработка гибридной блокчейн-экосистемы.
18. Разработка алгоритма и программного обеспечения анализа эффективности стратегий поискового продвижения сайтов.
19. Визуализация данных на основе BI-платформ.
20. Внедрение системы KPI для учёта результатов работы сотрудников с использованием QlikView (по материалам конкретного предприятия/организации)
21. Разработка программного обеспечения интеграции информационных систем предприятия на базе ОС семейства Linux и свободно распространяемой СУБД.
22. Разработка алгоритма и программного обеспечения информационной безопасности управленческих решений в деятельности предприятия (наименование предприятия).
23. Использование технологий виртуализации для управления сетевой инфраструктурой информационной системы предприятия (наименование предприятия).
24. Модернизация информационно-управляющей системы предприятия (процесса) (наименование предприятия или процесса) и разработка мероприятий по ее сопровождению.
25. Разработка алгоритма и программного обеспечения аналитических систем на предприятии (по материалам конкретного предприятия/организации).
26. Проектирование и разработка мобильного приложения iOS (по материалам конкретного предприятия/организации)
27. Разработка web-службы для информационно-управляющей системы предприятия (наименование предприятия).
28. Разработка и внедрение комплекса криптографической защиты корпоративной системы для предприятия (наименование предприятия).
29. Разработка WCF-сервиса для информационной системы предприятия.
30. Разработка алгоритма и программного обеспечения решения задач формирования портфеля взаимозависимых проектов на основе методов сетевого программирования.
31. Реализация методов парсинга веб-ресурсов (по материалам конкретного предприятия/организации).
32. Разработка проекта автоматизации клиентской части системы (наименование системы) в компании (наименование компании).
33. Разработка экспертной системы (наименование системы) предприятия.
34. Разработка программных модулей оформления и контроля допуска к информационной системе (на примере организации)
35. Разработка программного модуля для наложения цифровой подписи на данные формата XML (по материалам конкретного предприятия/организации).

4.3 Структура и содержание дипломного проекта (работы)

Критерием оценки уровня подготовки студента по специальности является:

- уровень освоения студентом теоретического материала, предусмотренного программами дисциплин и профессиональных модулей;
- уровень практических умений, продемонстрированных выпускниками вовремя выполнения практического задания;

- обоснованность, логичность, лаконичность ответов;
- соответствие выпускной квалификационной работы заданию на нее;
- качество выполнения каждого раздела выпускной квалификационной работы;
- степень разработки новых вопросов, оригинальность решений (предложений),
- теоретическая и практическая значимость;
- оценка выпускной квалификационной работы руководителем и рецензентом.

Ответ при защите выпускной квалификационной работы оценивается баллами: 5 (отлично); 4 (хорошо); 3 (удовлетворительно); 2 (неудовлетворительно).

Критериями оценки уровня подготовки студента по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением:

- уровень освоения студентом теоретического материала, предусмотренного программой подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением;
- уровень практических умений, предусмотренных программой подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением;
- обоснованность, логичность, лаконичность ответов.

4.4 Методика оценивания дипломного проекта (работы)

Таблица 9 - Методика оценивания дипломного проекта (работы)

Объекты оценки	Основные показатели оценки результата	Форма и условия аттестации
Качество выполнения дипломного проекта	-актуальность, практическая значимость, новизна темы дипломного проекта; -соответствие темы дипломного проекта одному или нескольким профессиональным модулям; -освоение профессиональных компетенций в ходе выполнения дипломного проекта.	экспертное наблюдение и оценка решения выпускниками задач в процессе выполнения и защиты дипломного проекта (работы).
Знания по специальности при решении конкретных профессиональных задач	-качество содержания доклада выпускника по каждому разделу дипломного проекта; -полнота ответа на дополнительные вопросы; -качество практической части дипломного проекта; -отзыв руководителя дипломного проекта	экспертное наблюдение и оценка решения выпускниками задач в процессе защиты дипломного проекта (работы)
Уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе	-самостоятельный поиск информации и материалов для написания дипломного проекта; -грамотный отбор материалов для дипломного проекта; -качество выполнения индивидуального задания во время прохождения преддипломной практики; - соблюдение графика выполнения дипломного проекта; - проявление инициативы в ходе выполнения разделов дипломного проекта.	экспертное наблюдение и оценка решения выпускниками задач в процессе выполнения и защиты дипломного проекта (работы).
Качество оформления дипломного проекта	замечания нормоконтролера: до 25 % 25-40% 40-70%	оценка и качества оформления дипломного проекта

Защита дипломного проекта оценивается в баллах по пятибалльной системе:

«Отлично» – высокий уровень и качество выполнения дипломной работы, четкий и обоснованный доклад по всем разделам дипломной работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы, четко названы цель, задачи, предмет и объект исследования, правильные и содержательные ответы на дополнительные вопросы. Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы. После каждого раздела автор работы делает самостоятельные выводы. Использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др. Количество источников более 15. Все они использованы в работе. Студент легко ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг. Работа сдана с соблюдением всех сроков. Соблюдены все правила оформления работы. Отличная оценка рецензента и положительный отзыв руководителя;

«Хорошо» – высокий уровень и качество выполнения дипломной работы, четкий и обоснованный доклад по всем разделам дипломной работы. Логика изложения, в целом и целом, присутствует - одно положение вытекает из другого. Правильные ответы на большинство дополнительных вопросов. Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах. После каждого раздела автор работы делает выводы. Выводы порой слишком расплывчаты. Использует наглядный материал. Изучено более десяти источников. Автор ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг. Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок. Работа сдана в срок (либо с опозданием в 2-3 дня). Хорошая оценка рецензента и положительная оценка руководителя;

«Удовлетворительно» – выполнение дипломной работы в полном объеме, нечеткий или неполный доклад по разделам дипломной работы, ошибки или затруднения в ответах на дополнительные вопросы. Автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. Самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально. Изучено менее десяти источников. Автор слабо ориентируется в тематике, путается в содержании используемых книг. Представленный дипломный проект (работа) имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям. Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки). Удовлетворительный отзыв и рецензента и положительная оценка руководителя с указанием незначительных неточностей;

«Неудовлетворительно» – некачественное выполнение дипломной работы, доклад студента не отражает сущности темы и содержания дипломной работы. Автор совсем не ориентируется в терминологии работы. Отсутствие ответов или неправильные ответы на дополнительные вопросы. Большая часть работы списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет. Авторский текст почти отсутствует. Автор совсем не ориентируется в тематике, не может назвать и кратко изложить содержание используемых книг. Изучено менее 5 источников. Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок. Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки) при удовлетворительном отзыве рецензента и руководителя.