

Приложение 7
к приказу
от 24.12.2025г.№ 15

Приложение 5

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»

Институт экономики

УТВЕРЖДЕНО
решением ученого совета
протокол
от "24" декабря 2025г. №15

**Программа
государственной итоговой аттестации**

Специальность среднего профессионального образования

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация выпускника

программист

Форма обучения

очная

Год начала подготовки
2026

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Автор:

Доцент, к.пед.н. Винник Валерия Константиновна

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии протокол от «14» ноября 2025 №5.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	4
2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ДЕМОСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА, ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И ОЦЕНИВАНИЯ	6
3. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ, ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ И ОЦЕНИВАНИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия уровня освоения компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Государственная итоговая аттестация призвана продемонстрировать умения и знания обучающегося, а также полученного практического опыта при решении конкретных профессиональных задач, определить уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Программа государственной итоговой аттестации является частью основной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с требованиями ФГОС СПО по 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Государственная итоговая аттестация является обязательной и проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися соответствующим требованиям ФГОС СПО.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими видам профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Виды деятельности

Таблица 1

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
В соответствии с ФГОС	
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПМ 01 Разработка, администрирование и защита баз данных
Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПМ 02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
	ПМ.03 Разработка бизнес-приложений

1.2 Требования к проверке результатов освоения образовательной программы

Результаты освоения ОП СПО, демонстрируемые при проведении государственной итоговой аттестации представлены в таблице №2.

Для проведения демонстрационного экзамена (далее – ДЭ) применяется комплект оценочной документации (далее - КОД), разрабатываемый оператором согласно Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования с указанием уровня проведения (базовый).

Перечень проверяемых требований к результатам освоения ОП СПО

Таблица 2

Основной вид деятельности	Код ПК	Наименование профессиональной компетенции
1	2	3
ВД 01	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
ВД 02	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.
ВД 03	Разработка бизнес-приложений	
	ПК 3.1	Выполнять техническое проектирование бизнес-приложений и сопровождение проектных решений.
	ПК 3.2.	Разрабатывать бизнес-приложения.
	ПК 3.3.	Модифицировать бизнес-приложения.
	ПК 3.4.	Выполнять тестирование и отладку бизнес-приложений.
	ПК 3.5.	Выполнять внедрение бизнес-приложений и их интеграцию с информационными системами (сервисами).
	ПК 3.6.	Осуществлять поддержку и обслуживание бизнес-приложений.

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).

1.3 Количество недель и часов, отводимых на государственную итоговую аттестацию:

Общий объем – 216 часов (6 недель), в том числе:

демонстрационный экзамен 108 часов (3 недели)

защита дипломного проекта (работы) 108 часов (3 недели)

2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА, ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И ОЦЕНИВАНИЯ

2.1. Описание структуры задания для процедуры ГИА в форме ДЭ

Для выпускников, осваивающих ОП по специальности СПО 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 ОП СПО, установленных ФГОС СПО, с учетом положений стандартов, а также квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации.

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).

Уровень проведения демонстрационного экзамена – базовый (далее – БУ).

Продолжительность выполнения заданий демонстрационного экзамена: 2 часа 30 мин

Структура и содержание типового задания, условия его выполнения и критерии оценивания

Комплекс требований для проведения ДЭ

КОД в части ГИА ДЭ БУ разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, установленных в соответствии с ФГОС СПО.

Требования к содержанию КОД. Единое базовое ядро содержания КОД (таблица № 3) сформировано на основе вида деятельности (вида профессиональной деятельности) в соответствии с ФГОС СПО и является общей содержательной основой заданий ДЭ вне зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ.

Таблица № 3

ЕДИНОЕ БАЗОВОЕ ЯДРО СОДЕРЖАНИЯ КОД		
Вид профессиональной деятельности	Перечень оцениваемых ОК/ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)
Разработка, администрирование	ПК: разрабатывать объекты базы данных в	Умение: создавать объекты баз данных в современных СУБД

защита баз данных	соответствии с результатами анализа предметной области	Практический опыт: использовать средства заполнения базы данных
	ПК:Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных	Практический опыт: работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПК:Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Практический опыт: разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования
	ПК:Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Практический опыт: разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля
	ПК: Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Умение: выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля

Содержательная структура КОД представлена в таблице № 4.

Таблица № 4

Вид деятельности	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)
Инвариантная часть КОД		
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК: разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	Умение: создавать объекты баз данных в современных СУБД
	ПК: реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных	Практический опыт: использовать средства заполнения базы данных
Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК: формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Практический опыт: работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных
	ПК: разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Практический опыт: разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля
	ПК: выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Умение: выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля
Разработка бизнес-приложений	ПК: выполнять работы по модификации отдельных компонент программного	Умение: разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта

	обеспечения в соответствии с потребностями заказчика	Практический опыт: модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика
	ОК: использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умение: выделять наиболее значимое в перечне информации

Текст образца задания:

Модуль № 1: разработка, администрирование и защита баз данных

Вид аттестации/уровень ДЭ: ГИА ДЭ БУ

Задание:

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

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

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

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

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

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

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

Сохранить полученные результаты: создать скрипт БД. Необходимые приложения:

Приложение 1: Описание предметной области.

Модуль № 2: разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Вид аттестации/уровень ДЭ: ГИА ДЭ БУ

Задание:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Необходимые приложения:

Приложение 1: Описание предметной области

Приложение 2: Руководство по стилю.

Модуль № 3:

Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

Вид аттестации/уровень ДЭ: ГИА ДЭ БУ

Задание:

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

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

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

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

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

Рейтинг партнера должен быть целыми неотрицательным числом.

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

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

Необходимые приложения:

Приложение 1: Описание предметной области Приложение 2: Руководство по

стилю.

1.2. Порядок проведения процедуры ГИА в форме ДЭ

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 составе экзаменационных групп и знакомятся с планом проведения 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.

1.3. Порядок оценки результатов демонстрационного экзамена

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

Критерии оценки выполнения задания демонстрационного экзамена.

Распределение значений максимальных баллов (таблица № 5)

Таблица № 5

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Максимальный балл
ГИА	ДЭ БУ	50 из 50

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ БУ в рамках ГИА представлено в таблице № 7.

Таблица № 7

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Разработка, администрирование и защита баз данных	Разработка, администрирование и защита баз данных	Разработка, администрирование и защита баз данных
		Реализация базы данных в конкретной системе управления базами данных	4,00

2	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	Формирование алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	4,00
		Разработка программных модулей в соответствии с техническим заданием	8,00
		Выполнение отладки программных модулей с использованием специализированных программных средств	2,00
3	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Выполнение работ по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика	22,00
		Использование современных средств иска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности	2,00
ИТОГО			50,00

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

3.1 Общие положения

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 практического опыта.

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

Работа по подготовке дипломного проекта (работы) ведется обучающимся под руководством назначенного руководителя.

Темы дипломных проектов (работ) носят практико-ориентированный характер и определяются в соответствии с видом профессиональной деятельности. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. При этом тематика дипломного проекта (работы), должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования по специальности.

3.2 Примерная тематика дипломных проектов (работы) по специальности:

ВД.01 Разработка, администрирование и защита баз данных

1. Проектирование и администрирование базы данных для (указать название предприятия).
2. Разработка и оптимизация структуры БД для автоматизированной системы в (указать название предприятия).
3. Обеспечение безопасности и целостности данных в СУБД (указать СУБД) используя информационной системы (указать название предприятия).
4. Разработка (и внедрение) стратегии резервного копирования и защиты от несанкционированного доступа в БД для (указать название предприятия).
5. Проектирование (и внедрение) высоконагруженной базы данных информационной системы для (указать название предприятия).

ВД.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения

1. Проектирование и разработка микросервисной архитектуры для (указать название предприятия)
2. Создание и встраивание аналитического модуля (BI-системы) для (указать название предприятия)
3. Создание модуля обмена данными для корпоративных систем в (указать название предприятия)
4. Интеграция модуля чат-бота на основе технологий ИИ в существующую информационную систему в (указать название предприятия).
5. Разработка модуля интеграции с внешними API и сервисами для (указать название предприятия)

ВД.03 Разработка бизнес-приложений

1. Разработка (и внедрение) веб-приложения для (указать название предприятия)
2. Разработка (и внедрение) мобильного приложения для (указать название предприятия)
3. Проектирование и разработка информационной системы для (указать название предприятия)
4. Разработка (и внедрение) бизнес-приложения для автоматизации рабочего места сотрудника в (указать название предприятия).
5. Проектирование и разработка информационной системы **поддержки принятия решений** для (указать название предприятия).
6. Разработка (и внедрение) информационной системы сбора и обработки больших данных для (указать название предприятия).

3.3 Структура и содержание дипломного проекта (работы)

Дипломная работа (проект) должна состоять из следующих обязательных частей:

1. Задание.
2. Пояснительная записка.
3. Разработанное программное и информационное обеспечение.
4. Презентационный материал.

Пояснительная записка включает в себя следующие части.

1. **Титульный лист**
2. **Задание** на выпускную квалификационную работу.
3. **Содержание** с указанием названий основных разделов и подразделов работы и номеров страниц. Нумеруются все страницы, за исключением титульного листа и задания. Таким образом, страница с содержанием работы имеет номер 2.
4. **Введение** (объем 1-2 стр.). Во введении отражается область, для которой будет вестись разработка, приводится критический обзор состояния дел в этой области, обосновывается актуальность темы дипломной работы, формулируются цель, задачи, средства и методы решения этих задач.
5. **Первая глава** (теоретическая, объем 15-20 стр.):
 - организационно-экономическая характеристика предприятия;
 - анализ используемого в организации (на предприятии) программного и технического обеспечения
 - описание предметной области и обоснование темы дипломной работы
6. **Вторая глава** (практическая, объем 20-30 стр.)
 - техническое задание на разрабатываемый объект или систему. Техническое задание (ТЗ) пишется в соответствии с требованием ГОСТ 32.602-2020 и принятыми по месту выполнения дипломной работы нормами и рекомендациями (стандартами). В общем случае ТЗ может содержать следующие пункты:
 - назначение и область применения разрабатываемого объекта или системы;
 - описание среды, в которой будет функционировать объект или система, с точным указанием характера взаимодействия, протоколов, интерфейсов, объемов и характеристик входных и выходных воздействий их форматов, значений и т.д.;
 - технические требования к разработке: детальный перечень решаемых задач и реализуемых функций, достигаемые показатели и характеристики;
 - ограничения на проектные решения, связанные с условиями разработки, эксплуатации и сопровождения объекта или системы;
 - дополнительные требования к проекту:

1) календарный план выполнения работы, созданный средствами СУП MS Project (вынести в приложение)

2) методы и средства реализации (обоснование выбранных инструментальных средств и БД);

3) информационное обеспечение проекта (описание и взаимосвязи всех используемых информационных объектов, например, ER-диаграмма предметной области);

7. описание программы в соответствии с ГОСТ 19.503-79.

8. **Заключение** (объем не более 5 страниц текста). Завершающей частью дипломной работы является заключение, которое содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Заключение лежит в основе доклада студента на защите.

9. **Список использованной литературы** (объем 1-2 стр) – должен содержать не менее 15 литературных источников не старше 5 лет. На каждый литературный источник должны быть выполнены ссылки по тексту работы.

10. **Приложения** могут включать схемы, диаграммы, листинги программ, сопроводительные документы и пр.

Общий объем работы (без приложений) – 40 – 50 страниц.

Подготовка доклада и порядок защиты выпускной квалификационной работы

Защита дипломной работы (проекта) проводится в установленное время на заседании Государственной аттестационной комиссии. Кроме членов комиссии на защите, по возможности, должны присутствовать научный руководитель дипломной работы и рецензент, а также возможно присутствие студентов и преподавателей.

На защиту дипломной работы отводится **до одного академического часа на одного обучающегося**. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами ГЭК и, как правило, включает доклад обучающегося (**не более 10-15 минут**), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося. Может быть предусмотрено выступление руководителя дипломной работы, а также рецензента, если он присутствует на заседании ГЭК.

Отзывы научного руководителя и рецензента, представленные в ГЭК, должны быть оформлены в соответствии с требованиями, указанными в положении по подготовке и защите выпускных квалификационных работ.

Защита дипломной работы проводится на открытом заседании ГЭК. Место работы комиссии, согласованное с председателем ГЭК. Процедура защиты, устанавливается председателем ГЭК и включает: доклад студента, который должен сопровождаться презентацией; чтение отзыва, вопросы членов комиссии, ответы студента. Возможно выступление руководителя дипломной работы, если он присутствует на заседании ГЭК.

Решение ГЭК принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании (при равном числе голосов голос председателя является решающим). Заседания ГЭК протоколируются. В протоколе записываются: итоговая оценка ГЭК, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии. Протоколы заседаний ГЭК подписываются председателем, заместителем председателя, ответственным секретарем и членами комиссий.

3.4. Порядок оценки результатов дипломного проекта (работы)

Результаты проведения ГИА определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий.

Результаты защиты дипломного проекта (работы) определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в день защиты после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии.

Оценка выставляется членами государственной экзаменационной комиссии, с учетом следующих критериев:

«Отлично» – работа имеет исследовательский характер, грамотно изложенные теоретическую и практическую части, приложения, иллюстрирующие тему, логичное последовательное изложение материала с соответствующими выводами и практическими результатами исследования, обоснованные предложения (при возможности их внесения). При защите дипломного проекта (работы) обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности профессиональных компетенций: свободно ориентируется в вопросах тематики исследования, правильно применяет эти знания при изложении материала, свободно оперирует данными исследования, формулирует практическую значимость исследования, делает обоснованные выводы и вносит предложения (если это возможно применительно к теме), уверенно и аргументированно отвечает на поставленные вопросы.

На работу имеются положительные отзыв руководителя и рецензия.

«Хорошо» – работа имеет исследовательский характер, грамотно изложенные теоретическую и практическую части, приложения, иллюстрирующие тему, логичное последовательное изложение материала с соответствующими выводами. При этом, выводы и предложения не вполне обоснованы в тексте работы.

При защите дипломной работы обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности профессиональных компетенций: ориентируется в вопросах тематики исследования, правильно применяет эти знания при изложении материала, оперирует данными исследования, делает выводы, отвечает на поставленные вопросы, 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 выводы и предложения.

При защите работы обучающийся демонстрирует низкий уровень сформированности профессиональных компетенций: показывает слабое знание вопросов по тематике исследования, неуверенно применяет знания при изложении материала, оперирует данными исследования, делает выводы, дает неполные ответы на заданные вопросы.

В отзыве руководителя и рецензии имеются замечания по содержанию и оформлению работы.

«Неудовлетворительно» – работа не носит исследовательского характера, в ней отсутствуют выводы, или они носят декларативный характер.

При защите работы обучающийся не демонстрирует сформированность профессиональных компетенций: показывает слабое знание вопросов темы, неуверенно применяет знания при изложении материала, затрудняется отвечать на поставленные вопросы, при этом допускает существенные ошибки.

В отзыве руководителя и рецензии имеются существенные критические замечания по содержанию, оформлению работы, методике и результатам исследования.