

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 30.12.2025 13:32:20  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Тюменский индустриальный университет»**  
Многопрофильный колледж  
Отделение сооружения объектов нефтегазохимии



**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор МПК

У.С. Путилова  
20 25 г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование


**2025 / 2026 учебный год**

Рассмотрено на Педагогическом совете многопро-  
фильного колледжа

Протокол от « 12 » 11 20 25 г. № 2

Секретарь Т.М. Белкина Т.М. Белкина

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016г., № 1547 (зарегистрированного Министерством юстиции РФ 26 декабря 2016г., регистрационный № 44936), и на основании примерной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, зарегистрированной в государственном реестре № 6, от 02.02.2022г.

Программа одобрена  
на заседании ЦК ИТ  
Протокол № 2  
от «10» 10 2025 г.  
Председатель ЦК  
 Н.В. Кравченко  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий отделением СОНХ



А.А.Чепик

Заместитель директора по УМР



О.М.Баженова

Председатель ГЭК,  
главный специалист отдела управления обеспечения  
процессов корпоративных информационных систем  
департамента услуг поддержки программных решений  
акционерного общества «Россети Цифра»



А.А.Ковалева

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
2. ФОРМЫ И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	6
3. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА	7
4. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	21
6. ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ	24
7. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ, ДЕТЕЙ-ИНВАЛИДОВ И ИНВАЛИДОВ	25
Приложение 1	26
Приложение 2	33
Приложение 3	42
Приложение 4	52
Приложение 5	53
Приложение 6	54
Приложение 7	56

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Программа государственной итоговой аттестации по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование на 2025/2026 учебный год разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016 г., №1547 и определяет совокупность требований к государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в 2025/2026 учебном году, осваивающих образовательную программу на базе среднего общего образования / основного общего образования.

1.2. Государственная итоговая аттестация является частью оценки качества освоения образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и является обязательной процедурой для выпускников очной форм обучения, завершающих освоение образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ОП СПО) в ТИУ.

1.3. Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня и качества профессиональной подготовки выпускника по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования с учетом требований регионального рынка труда.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

- определение степени сформированности общих и профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

1.4. ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

1.5. К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав государственной итоговой аттестации, допускаются обучающиеся, успешно завершившие в полном объеме освоение образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.6. Необходимым условием допуска к ГИА является представление документов, подтверждающих выполнение выпускниками учебного плана, освоение общих и профессиональных компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

1.7. По результатам прохождения ГИА обучающемуся по решению государственной экзаменационной комиссии присваивается квалификация «Программист».

1.8. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению основных видов деятельности, предусмотренных образовательной программой и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

**Перечень результатов освоения образовательной программы,  
демонстрируемых выпускником в рамках ГИА**

Код и наименование основного вида деятельности (ОВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ОВД	Профессиональные компетенции
ОВД 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных сетей	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
		ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
		ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
		ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей
		ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
		ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ
ОВД 02. Осуществление интеграции программных модулей	ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
		ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
		ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств
		ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
		ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования
ОВД 03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
		ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем
		ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика
		ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
ОВД 04. Разработка, администрирование и защита баз данных	ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных
		ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области
		ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области
		ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных
		ПК 11.5. Администрировать базы данных
		ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

1.9. Выпускник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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 дея-

тельности

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

## **2. ФОРМЫ И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

2.1. Государственная итоговая аттестация выпускников в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта

2.2. ДЭ направлен на определение уровня освоения обучающимся материала, предусмотренного ОП СПО, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных обучающимся практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

2.3. Демонстрационный экзамен может проводиться по решению руководства Университета на основании заявлений, обучающихся по следующим уровням:

- ДЭ базового уровня (далее – БУ) проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО;

- ДЭ профильного уровня (далее – ПУ) проводится на основе требований к результатам освоения ОП СПО, установленных ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее – организации-партнеры).

2.4. Дипломный проект – это самостоятельная подготовка (написание) обучающимся проекта, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

2.5. В соответствии с учебным планом специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование объем времени на проведение ГИА составляет 216 часов (с «18» мая по «27» июня 2026 г.)

2.6. При формировании графика прохождения государственных аттестационных испытаний для обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование ДЭ может проводиться до проведения защиты дипломной работы.

2.7. В соответствии с принятым в ТИУ Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального обра-

зования в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта, утвержденным 21.02.2025, определяются:

- принципы формирования состава государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК), порядок утверждения председателя и членов ГЭК, требования к председателю и членам ГЭК, взаимодействие членов ГЭК и экспертной группы демонстрационного экзамена;

- особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов;

- порядок подачи и рассмотрения апелляции.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

#### **3.1 Порядок определения тематики**

Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку выпускником проекта, демонстрирующей уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Для проведения аттестационных испытаний разрабатывается тематика дипломных проектов, которая позволяет оценить уровень и качество подготовки выпускников в ходе решения и защиты ими комплекса взаимосвязанных технологических, конструкторских, организационно-управленческих вопросов.

Тематика дипломных проектов разрабатывается преподавателями профессионального цикла отделения Сооружения объектов нефтегазохимии совместно со специалистами предприятий и обсуждается на заседании цикловой комиссии Информационных технологий и утверждается директором колледжа.

Темы дипломного проекта должны иметь практико-ориентированный характер и соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. Перечень тем дипломного проекта (Приложение 1):

- разрабатывается преподавателями МДК в рамках профессиональных модулей;
- рассматривается на заседании ЦК ИТ.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе допускается предложение своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

#### **3.2 Руководство подготовкой и защитой дипломного проекта**

Для подготовки дипломного проекта обучающемуся назначается руководитель.

Назначение руководителей дипломных проектов и консультантов осуществляется приказом директора по колледжу.

Основными функциями руководителя дипломных проектов являются:

- разработка задания на подготовку дипломного проекта;
- разработка совместно с обучающимся плана дипломного проекта;
- оказание помощи обучающемуся в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения дипломного проекта;
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломного проекта;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимых источников;
- контроль хода выполнения дипломного проекта в соответствии с установленным графиком в форме регулярного обсуждения руководителем и обучающимся хода работ;
- оказание помощи (консультирование обучающегося) в подготовке презентации и доклада для защиты дипломного проекта;
- предоставление письменного отзыва на дипломный проект.

Задание на дипломный проект разрабатывается для каждого обучающегося в соответствии с утвержденной темой, рассматривается цикловой комиссией, подписывается обучающимся, руководителем дипломного проекта и утверждается заместителем дирек-

тора по учебно-методической / учебно-производственной работе, выдается обучающемуся не позднее, чем за две недели до начала производственной практики.

Выполнение дипломного проекта сопровождается консультациями руководителя дипломного проекта, в ходе которых обучающемуся разъясняют назначение и задачи, структуру и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей дипломного проекта.

Для подготовки дипломного проекта выпускнику при необходимости могут назначаться консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

В обязанности консультанта дипломного проекта входит:

- руководство разработкой индивидуального плана подготовки и выполнения дипломного проекта в части содержания консультируемого вопроса;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимой информации в части содержания консультируемого вопроса;
- контроль хода выполнения дипломного проекта в части содержания консультируемого вопроса.

По завершении выполнения дипломного проекта руководитель подписывает его и вместе с заданием передает заместителю директора по учебно-методической / учебно-производственной работе, не позднее чем за два рабочих дня до защиты дипломного проекта.

В отзыве руководителя дипломного проекта указываются характерные особенности проекта, его достоинства и недостатки, а также отношение обучающегося к выполнению дипломного проекта, проявленные (не проявленные) им способности, оцениваются уровень освоения общих и профессиональных компетенций, знания, умения обучающегося, продемонстрированные им при выполнении дипломного проекта, а также степень самостоятельности обучающегося и его личный вклад в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению. Отзыв завершается выводом о возможности (невозможности) допуска дипломного проекта к защите.

### **3.3 Требования к содержанию, оформлению дипломного проекта**

Дипломный проект должен иметь следующую структуру:

- рецензия на дипломный проект;
- отзыв на дипломный проект;
- титульный лист;
- лист задания;
- содержание;
- обозначения и сокращения;
- введение;
- теоретическая часть;
- практическая часть;
- заключение с выводами;
- список литературы;
- приложения.

Разделы дипломного проекта должны точно соответствовать теме проекта и полностью её раскрывать. Название разделов и подразделов должны быть краткими, состоящими из ключевых слов, несущих основную смысловую нагрузку.

**Содержание введения, теоретической и практической части направления: разработка информационных систем, конфигурации 1С Предприятия, интернет-магазина.**

#### **Обозначения и сокращения**

Содержит перечень обозначений и сокращений, применяемых в данном дипломном проекте. Если сокращения, условные обозначения, символы, единицы и термины повторяются в работе менее трех раз, отдельный список не составляют, а расшифровку дают непосредственно в тексте работы при первом упоминании.

#### **Введение**



- актуальность использования ИС,
- цели и задачи дипломного проекта,
- наименование предприятия, для которого разрабатывается ИС,
- назначение разработки ИС,
- место разрабатываемой ИС в общей системе управления предприятием,
- краткие сведения о содержании пояснительной записки с разбивкой по разделам
- компоненты понятийного аппарата

## **1 Теоретическая часть**

### **1.1 Анализ предметной области**

Раздел должен содержать информацию об обследовании объекта автоматизации, обоснование необходимости создания автоматизированной системы и о требованиях пользователя к проектируемой или разрабатываемой системе.

### **1.2 Организационная структура объекта автоматизации**

В дипломной работе приводятся структурная схема и описание организационной структуры объекта автоматизации, функциональное назначение каждой его структурной единицы, схема взаимодействия объекта автоматизации с другими структурными единицами. На схеме помечаются уже автоматизированные объекты (например, заштриховываются).

### **1.3 Разработка модели процесса**

Модель процесса разрабатывается с использованием IDEF0, DFD, IDEF3

### **1.4 Обзор существующих аналогов**

В данном разделе проводят обзор существующих аналогов, альтернативных вариантов концепции создаваемой ИС, удовлетворяющих требованиям пользователя, оценку преимуществ и недостатков каждого варианта; сопоставление требований пользователя и характеристик предлагаемой системы и обоснование необходимости проектирования или разработки создаваемой информационной системы.

Необходимо:

- выполнить обзор рынка программных продуктов по тематике дипломного проектирования. Если нет прямых аналогов, необходимо привести аналоги в классе систем;
- описать 2-3 наиболее известных программных продукта. При описании отразить следующие аспекты: производительность, базовые функциональные возможности, масштабируемость, стоимость, опыт положительного внедрения и т.д.;
- выполнить сравнение описанных программных продуктов и собственной разработки по выбранным критериям (не менее 5 критериев). В качестве критериев для сравнения необходимо указать базовые функциональные возможности, характеристики базового ПО, возможность интеграции с другими системами, надежность, стоимость и т.д.;
- сделать выводы о целесообразности использования готовой системы, адаптации уже существующей или разработке новой системы (подсистемы).

## **2 Практическая часть**

### **2.1 Постановка задачи**

#### **2.1.1 Характеристики комплекса задач**

В данном разделе приводят:

- назначение комплекса задач;
- автоматизируемые функции;

#### **2.1.2 Выходная информация**

По каждому выходному сообщению следует указать (таблица 1):

- идентификатор (наименование документа);
- форму представления сообщения (документ);
- периодичность выдачи;
- сроки выдачи и допустимое время задержки;
- получателей и назначение выходной информации.

Далее для каждого выходного сообщения дается перечень структурных единиц информации, имеющих самостоятельное смысловое значение (показателей, реквизитов, сиг-

налов управления). По каждой единице выходной информации необходимо указать вид представления (документа, отчета и т.д.).

Таблица 2

Выходная информация	
Идентификатор	
Форма представления	
Периодичность и сроки выдачи	
Получатели и назначение	
Перечень реквизитов	

### 2.1.3 Входная информация

По каждому входному сообщению следует указать (таблица 2):

- идентификатор (наименование документа);
- форму представления сообщения;
- сроки и частоту поступления;
- источник входной информации.

Для каждого входного сообщения также дается перечень структурных единиц информации, имеющих самостоятельное смысловое значение.

Таблица 3

Входная информация	
Идентификатор	
Форма представления	
Сроки и частота поступления	
Источник входной информации	
Перечень реквизитов	

## 2.2 Проектирование информационного обеспечения

Для проектирования структуры базы данных используется метод “сущность-связь”.

В данном разделе рассматриваются следующие вопросы:

- выделение сущностей (сущности выявляются в результате анализа предметной области).
- определение связей (данный этап служит для выявления связей между сущностями, а также для идентификации типов этих связей);
- проектирование предварительных отношений (следующий этап проектирования состоит в построении набора предварительных отношений и указании предполагаемого первичного ключа для каждого отношения);
- определение структуры базы данных;
- логическую и физическую структуру реляционной базы данных отображают графически или в виде SQL-скрипта.

Информационное обеспечение должно быть спроектировано с использованием CASE-средств.

## 2.3 Разработка программного обеспечения

### 2.3.1 Требования к программному обеспечению

#### 2.3.2 Выбор архитектуры системы

Представляется и обосновывается архитектура разрабатываемых программных средств (АРМ, клиент-сервер, трехзвенная архитектура).

#### 2.3.3 Выбор и обоснование базового программного обеспечения

Описывается и обосновывается базовое программное обеспечение, используемое при разработке программных средств.

#### 2.3.4 Проектирование прикладного программного обеспечения

В данном разделе приводятся назначение и описание основных функций, которые должно выполнять программное обеспечение системы.

При использовании структурного подхода к проектированию ПО рекомендуется использовать стандарт IDEF0, приводя в качестве «механизма» компоненты ПО.

Желательно использовать объектно-ориентированный подход к проектированию программного обеспечения и при этом применять унифицированный язык моделирования UML. Проектирование программного обеспечения можно представить в виде последовательности следующих действий:

- представление вариантов использования;
- диаграмма вариантов использования;
- динамическое поведение системы;
- описание базовых сценариев;
- диаграммы последовательности;
- диаграммы деятельности (при необходимости).
- логическое представление;
- диаграмма классов;
- диаграмма состояний (при необходимости).
- диаграммы компонентов;
- диаграммы размещения (при необходимости).

### **2.3.5 Состав и структура прикладного программного обеспечения**

В данном пункте приводят перечень частей программного обеспечения с указанием их взаимосвязей и обоснованием выделения каждой из них.

Результат разбиения программы на модули (подсистемы) приводится в виде плоской схемы.

## **2.4. Руководство пользователя**

### **2.4.1 Общие сведения о программе**

Указывают область применения программы, краткое описание возможностей, уровень подготовки пользователя, перечень эксплуатационной документации, с которыми необходимо ознакомиться пользователю.

### **2.4.2 Назначение и условия применения программы**

Указываются виды деятельности, функции, для автоматизации которых предназначено данное средство автоматизации; условия, при соблюдении которых обеспечивается применение средства автоматизации в соответствии с назначением (например, вид ЭВМ и конфигурация технических средств, операционная среда и общесистемные программные средства входная информация, носители данных, база данных, требования к подготовке специалистов и т. п.).

### **2.4.3 Подготовка к работе**

Указывают состав дистрибутивного носителя, порядок установки программы, настройку, порядок проверки работоспособности.

### **2.4.4 Описание операций**

Обычно указывают описание всех выполняемых функций, задач, комплексов задач, процедур; описание операций технологического процесса обработки данных, необходимых для выполнения функций, комплексов задач (задачи), процедур.

Для каждой операции обработки данных указывают наименование; условия, при соблюдении которых возможно выполнение операции; подготовительные действия; основные действия в требуемой последовательности; заключительные действия; ресурсы, расходуемые на операцию.

## **3 Экономическая эффективность проекта**

### **Заключение**

### **Список использованных источников**

### **Приложение**

**Содержание введения, теоретической и практической части направления: разработка программных продуктов, игровых приложений**

### **Обозначения и сокращения**

Содержит перечень обозначений и сокращений, применяемых в данном дипломном проекте. Если сокращения, условные обозначения, символы, единицы и термины повторяются в работе менее трех раз, отдельный список не составляют, а расшифровку дают

непосредственно в тексте работы при первом упоминании.

### **Введение**

- актуальность
- цели и задачи дипломного проекта
- краткие сведения о содержании дипломного проекта
- компоненты понятийного аппарата

### **1. Теоретическая часть**

В первой главе, как правило, конкретизируется постановка задачи в виде технического задания на проектирование, проводится обзор научно-технической литературы обзор существующих решений, рассматриваются методы решения задачи, определенной темой диплома и обосновывается или предлагается конкретная методика решения поставленной задачи, обосновывается выбор языка программирования. Рекомендуемое содержание первой главы:

#### **1.1 Техническое задание на разработку программного продукта.**

*(Техническое задание на разработку программного продукта” должно соответствовать ГОСТу 19.201-78-“Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению”.)*

Основание для разработки

Назначение разработки

Технические требования к программе или программному изделию

Требования к функциональным характеристикам

Требования по надежности

Требования к условиям эксплуатации

Требования к составу и параметрам технических средств

Требования к программной и информационной совместимости

Требования к документации

Требования к маркировке, упаковке, транспортному хранению

Требования по эргономике и технической эстетике

Технико-экономические показатели;

Стадии и этапы разработки

Порядок контроля и приемки

#### **1.2. Обзор существующих решений задачи.**

#### **1.3. Обоснование выбора языка программирования.**

### **2. Практическая часть**

Во второй главе анализируется конкретный объект исследований, описываются схемы, модели и технологии исследований, предлагается разработанный алгоритм решения поставленной задачи, описывается его схема (структурная, модульная). В этой главе можно представить интерфейс разработанного программного продукта, технические требования к оборудованию, на котором будет выполняться разработанная программа, контрольный текст работоспособности программного продукта.

Рекомендуемое содержание второй главы:

**2.1 Описание программы** составляется в соответствии с ЕСПД ГОСТ 19.402-78\* (стандарт полностью соответствует СТ. СЭВ 2092-80). Данная глава содержит следующие разделы:

#### **Общие сведения**

В этот раздел входят:

- организационно-экономическая сущность задачи (наименование, цель решения, краткое содержание, метод, периодичность и время решения задачи, способы сбора и передачи данных, связь задачи с другими задачами, характер использования результатов решения, в которых они используются);
- входная оперативная информация (характеристика показателей, их значимость и диапазон изменения, формы представления);
- справочная информация (содержание и формы представления);

- информация, хранимая для связи с другими задачами;
- информация, накапливаемая для последующих решений данной задачи;
- информация по внесению изменений.

### **Функциональная и логическая структура программы**

Функциональная и логическая структура программы - это обоснование выделенных подсистем их перечень и назначение, перечень задач, решаемых программой, с характеристикой ее содержания. Логическую структуру программы необходимо представить в виде блок-схемы.

Описание логической структуры состоит из: диаграммы переходов состояний, диаграммы потоков данных и диаграммы "сущность-связь" (при наличии базы данных).

### **Используемые технические средства.**

**2.2. Руководство системного программиста** составляется в соответствии с ЕСПД ГОСТ 19.503-79\* (стандарт полностью соответствует СТ. СЭВ 2094-80). Данная глава содержит следующие разделы: - Общие сведения о программе. - Структура программы. - Настройка программы. - Проверка программы. - Дополнительные возможности. - Сообщения системному программисту.

**2.3. Руководство оператора** составляется в соответствии с ЕСПД ГОСТ 19.505-79\* (стандарт полностью соответствует. (Ст. СЭВ 2096- 80). Данная глава содержит следующие разделы: - Назначение программы. - Условия выполнения программы. - Выполнение программы. - Сообщения оператору.

**2.4. Описание контрольного примера** составляется в соответствии с ЕСПД ГОСТ 24.207-80 "Требования к содержанию документов по программному обеспечению". Данная глава содержит следующие разделы: - Назначение. - Исходные данные. - Результаты расчета. - Проверка программы.

## **3. Экономическая эффективность проекта.**

### **Заключение**

### **Список использованных источников**

### **Приложение**

Оформление дипломного проекта должно соответствовать требованиям ЕСТД и ЕСКД, ГОСТ 2.105-2019, ГОСТ 7.0.100-2018, ГОСТ 7-32-2017, ГОСТ 2.105-95, ГОСТ 2.104-2006.

## **3.4 Рецензирование дипломного проекта**

Выполненный дипломный проект подлежит обязательному рецензированию. Внешнее рецензирование проводится с целью обеспечения объективной оценки труда выпускника.

Дипломный проект рецензируется специалистом из числа ведущих специалистов предприятий, государственных органов власти, сферы труда и образования, научно-исследовательских институтов, преподавателей, владеющих вопросами, связанными с тематикой дипломного проекта.

Рецензенты дипломного проекта назначаются приказом директора колледжа не позднее, чем за один месяц до начала защиты.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии темы и содержания дипломного проекта;
- оценку качества выполнения каждого раздела дипломного проекта;
- оценку степени разработанности новых вопросов, оригинальности решений (предложений);
- теоретическую и практическую значимость работы;
- оценку дипломного проекта по четырехбалльной шкале (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Содержание рецензии доводится до сведения, обучающегося не позднее, чем за один рабочий день до начала защиты.

Внесение изменений в дипломный проект после получения рецензии не допускается.

ся.

### **3.5 Порядок защиты дипломного проекта**

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе СПО.

Руководитель дипломного проекта, рецензент, нормоконтролер, консультанты по отдельным частям дипломного проекта удостоверяют своё решение о готовности выпускника к защите дипломного проекта подписями на титульном листе пояснительной записки. Заместитель директора по учебно-методической работе/учебно-производственной работе делает запись о допуске обучающегося к защите дипломного проекта также на титульном листе пояснительной записки.

Цикловая комиссия имеет право проводить предварительную защиту дипломных проектов.

Защита дипломного проекта проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК) с участием не менее двух третей ее состава.

Заседания ГЭК проводятся в соответствии с календарным учебным графиком. Расписание ГЭК утверждается приказом проректора по образовательной деятельности.

Перечень документов, представляемых на заседание ГЭК:

- программа государственной итоговой аттестации;
- методические указания по разработке дипломных проектов;
- ФГОС по специальности;
- приказ о допуске обучающихся к ГИА;
- сведения об успеваемости обучающихся (сводная ведомость);
- зачетные книжки обучающихся;
- книга протоколов заседания ГЭК.

На защиту дипломного проекта обучающимся отводится до 10 минут. Процедура защиты включает:

- доклад обучающегося – до 10 минут, в течение которых обучающийся кратко освещает цель, задачи и содержание дипломного проекта с обоснованием принятых решений; доклад может сопровождаться мультимедиа презентацией и другими материалами;
- чтение секретарем ГЭК отзыва и рецензии на выполненный дипломный проект;
- объяснения выпускника по замечаниям рецензента;
- вопросы членов комиссии и ответы выпускника по теме дипломного проекта.

Заседания ГЭК протоколируются секретарем с фиксацией в протоколе:

- итоговой оценки выполнения и защиты дипломного проекта;
- присуждения квалификации;
- вопросов и особого мнения членов ГЭК.

Протоколы подписываются председателем ГЭК (в случае отсутствия председателя – его заместителем) и секретарем ГЭК.

### **3.6 Методика оценивания дипломного проекта**

Решение ГЭК об оценке каждого дипломного проекта принимается на закрытом заседании открытым голосованием простым большинством голосов членов комиссии, участвовавших в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

При определении оценки по защите дипломного проекта учитываются: качество устного доклада, свободное владение материалом, глубина и точность ответов на вопросы, отзыв руководителя и рецензия.

Результаты государственной итоговой аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», объявляются и комментируются председателем ГЭК в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседания и отчета ГЭК.

Критериями при определении оценки за выполнение (приложение 6) и защиту дипломного проекта (приложение 7) являются:

- актуальность;
- логика проекта;
- практическая значимость;
- сроки;
- самостоятельность;
- оформление пояснительной записки;
- литература;
- защита проекта;
- оценка проекта.

Критерии оцениваются по пятибалльной шкале.

1. Оценка «отлично» выставляется, если по всем критериям получены оценки «отлично», не более одного критерия «хорошо».

2. Оценка «хорошо» выставляется, если по всем критериям получены оценки «хорошо», «отлично» и не более одного критерия «удовлетворительно».

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если по всем критериям оценки положительные, не более одного критерия «неудовлетворительно».

4. Оценка «неудовлетворительно», если получено по критериям более одной неудовлетворительной оценки.

При определении окончательной оценки дипломного проекта учитываются:

- содержание доклада обучающегося и качество его изложения;
- качество выполнения пояснительной записки графической части проекта;
- ответы на вопросы комиссии;
- отзыв руководителя;
- оценка рецензента.

Результаты государственной итоговой аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий.

### **3.7 Требования к материально-техническому обеспечению при подготовке и защите дипломного проекта**

Программа ГИА реализуется в кабинете подготовки к итоговой аттестации.

Оборудование кабинета:

- рабочее место для консультанта-преподавателя;
- компьютер, принтер;
- рабочие места для обучающихся;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;
- график проведения консультаций по дипломным проектам;
- график поэтапного выполнения дипломных проектов;
- комплект учебно-методической документации.

Для защиты дипломного проекта отведен специально подготовленный кабинет.

Оснащение кабинета:

- рабочее место для членов Государственной экзаменационной комиссии;
- компьютер, мультимедийный проектор, экран;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

Информационное обеспечение ГИА включает:

1. Программу ГИА.
2. Методические указания по выполнению дипломного проекта.
3. Федеральные законы и нормативные документы.
4. Литературу по специальности.

#### 5. Периодические издания по специальности.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами, адаптированными к ограничениям их здоровья.

### 4. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

#### 4.1. Выбор уровня ДЭ

4.1.1. Демонстрационный экзамен проводится с использованием оценочных материалов (далее - ОМ), разработанных Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (далее - ФГБОУ ДПО ИРПО), утвержденных Педагогическим советом ФГБОУ ДПО ИРПО от «29» сентября 2025 года № 01-09-538/2025 по двум уровням.

4.1.2. Выбор уровня проведения ДЭ осуществляется по решению руководства Университета на основе анализа соответствия содержания задания задаче оценки освоения ОПОП СПО (или её части) по конкретной профессии/ специальности, а также с учетом предварительного анализа готовности обеспечить площадки для проведения экзамена в соответствии с установленными требованиями.

4.1.3. На основе предложений руководителей Подразделений уровня проведения ДЭ по каждой ОПОП СПО утверждаются приказом ректора Университета не позднее, чем за 6 месяцев до начала ГИА. Выпускники оформляют заявление, в котором указывается уровень ДЭ для ГИА.

4.1.4. В рамках ГИА выпускники могут выбрать следующие уровни ДЭ:

- базовый (см. Приложение 2 «Особенности проведения ДЭ БУ»);
- профильный (см. Приложение 3 «Особенности проведения ДЭ ПУ»).

4.1.5. Содержание демонстрационного экзамена и время выполнения заданий участником отражены в оценочных материалах в соответствии с выбранным уровнем ДЭ.

Оценочные материалы включают в себя комплект оценочной документации (далее - КОД), варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемые Оператором - ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» с участием организаций-партнеров, отраслевых и профессиональных сообществ. Разработанные оценочные материалы размещаются в специальном разделе на официальном сайте Оператора <https://bom.firpo.ru> не позднее 1 октября года, предшествующего проведению ПА и/или ГИА.

КОД включает комплекс требований для проведения ДЭ, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки ДЭ, требования к составу экспертных групп, условия привлечения добровольцев (волонтеров) (при необходимости), инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Задание ДЭ включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени. Задания ДЭ доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.

4.1.6. Подразделение обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время ДЭ обучающихся, членов ГЭК, членов экспертной группы.

#### 4.2. Требования к ЦПДЭ

4.2.1. ДЭ проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее ЦПДЭ), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации. ЦПДЭ могут быть оборудованы средствами видеонаблюдения, позволяющими осуществлять видеозапись хода проведения ДЭ.

4.2.2. Количество, общая площадь и состояние помещений ЦПДЭ должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.

4.2.3. Подразделение не менее, чем за 30 дней до начала экзамена в ЦСО загружает



паспорт ЦПДЭ, сведения о материально-техническом оснащении ЦПДЭ и, не позднее, чем за 1 день до подготовительного дня - сведения об обеспеченности ЦПДЭ расходными материалами.

4.2.4. ЦПДЭ может быть дополнительно обследован Оператором на предмет соответствия условиям, установленным КОД, в том числе в части наличия расходных материалов для проведения ДЭ.

4.2.5. Обучающиеся проходят ДЭ в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп. Распределение обучающихся учебной группы по экзаменационным группам осуществляется не позднее 1 месяца до начала ДЭ на основании приказа руководителя учебного структурного подразделения (далее – УСП) ТИУ.

#### **4.3. План проведения ДЭ**

4.3.1. Подразделение формирует план проведения ДЭ с участием главного эксперта, в котором определяются место расположения центра проведения экзамена, дата и время начала проведения демонстрационного экзамена, расписание сдачи экзаменов в составе экзаменационных групп, планируемая продолжительность проведения демонстрационного экзамена, технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена.

4.3.2. План проведения ДЭ утверждается председателем ГЭК не позднее, чем за двадцать календарных дней до даты проведения ДЭ.

4.3.3. ТИУ знакомит с планом проведения ДЭ обучающихся, сдающих ДЭ, и лиц, обеспечивающих проведение ДЭ, в срок не позднее, чем за пять рабочих дней до даты проведения экзамена (с оформлением листа ознакомлений).

#### **4.4 Требования к формированию экспертных групп и проведению экспертной оценки выполнения заданий ДЭ**

4.4.1. При проведении ДЭ создается экспертная группа из числа лиц, приглашенных из сторонних организаций и обладающих профессиональными знаниями, навыками, опытом в сфере соответствующей профессии, специальности среднего профессионального образования или укрупненной группы профессий и специальностей, по которой проводится ДЭ. Экспертная группа создается по каждой профессии, специальности среднего профессионального образования или виду деятельности, по которым проводится ДЭ.

4.4.2. Экспертная группа осуществляет оценку выполнения заданий. В целях соблюдения принципов объективности и независимости при проведении государственной итоговой аттестации, не допускается оценивание результатов работ обучающихся и выпускников, участвующих в экзамене экспертами, принимавшими участие в их подготовке или представляющими одну с экзаменуемыми образовательную организацию.

4.4.3. Экспертную группу возглавляет главный эксперт. Главным экспертом назначается лицо, приглашенное из сторонних организаций и обладающее профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей профессии, специальности среднего профессионального образования или укрупненной группе профессий и специальностей.

4.4.4. Главный эксперт организует и контролирует деятельность возглавляемой экспертной группы, обеспечивает соблюдение всех требований к проведению ДЭ и не участвует в оценивании его результатов.

#### **4.5. Проведение подготовительного дня**

4.5.1. Подготовительный день проводится не позднее одного рабочего дня до начала ДЭ.

4.5.2. Проверка готовности центра проведения осуществляется главным экспертом не позднее, чем за 1 рабочий день до даты проведения экзамена в присутствии членов экспертной группы, выпускников, технического эксперта, участников ДЭ. По итогам проверки заполняется и подписывается Акт результатов проверки готовности ЦПДЭ, копия загружается в цифровую систему оценивания (далее - ЦСО).

4.5.3. Главным экспертом осуществляется регистрация присутствующих, ознакомление их с планом проведения экзамена, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий ДЭ, распределение рабочих мест между экзаменуемыми с использованием способа случайной выборки, оформление необходимых

актов и протоколов.

4.5.4. Сверка обучающихся и состава экспертной группы осуществляется в соответствии с подтвержденными в ЦСО данными на основании документов, удостоверяющих личность.

4.5.5. В случае неявки экзаменуемого в подготовительный день соответствующие мероприятия подготовительного дня, в том числе знакомство экзаменуемого со своим рабочим местом, планом проведения ДЭ, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ, требованиями охраны труда и безопасности производства, по решению главного эксперта осуществляются в день проведения ДЭ непосредственно перед проведением экзамена или после начала экзамена (за счёт времени проведения ДЭ) в экзаменационной группе в зависимости от обстоятельств и явки соответствующих лиц, включая экзаменуемого. Допуск экзаменуемого до выполнения задания ДЭ без его ознакомления со своим рабочим местом, планом проведения ДЭ, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ, требованиями охраны труда и безопасности производства недопустим как грубо нарушающий требования Порядка. Соответствующее решение принимается главным экспертом. Данный факт заносится в протокол учета времени, технических остановок времени и нестандартных ситуаций.

4.5.6. Экзаменуемые под руководством главного эксперта знакомятся со своими рабочими местами, с планом проведения ДЭ, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт распределения и ознакомления с рабочими местами фиксируется главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

4.5.7. Проведение инструктажа об ознакомлении с требованиями охраны труда и безопасности производства для обучающихся и экспертной группы возлагается на технического эксперта и отражается в соответствующих протоколах. Инструктаж должен проходить в полном соответствии с типовой инструкцией по охране труда и безопасности производства.

4.5.8. Главный эксперт в личном кабинете ЦСО получает вариант задания и критерии оценивания для проведения ДЭ в конкретной экзаменационной группе не позднее дня, предшествующего дню проведения ДЭ. Участники ДЭ имеют возможность заблаговременно ознакомиться с образцами заданий ДЭ на сайте Оператора. Экзаменационные задания ДЭ участникам выдаются главным экспертом в день проведения ДЭ. Каждая экзаменационная группа сдает экзамен по варианту задания, выбранному в автоматизированном случайном порядке в ЦСО.

#### **4.6. Проведение демонстрационного экзамена**

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

4.6.2. К ДЭ допускаются участники, прошедшие инструктаж по требованиям охраны труда и безопасности производства и ознакомившиеся с рабочими местами.

4.6.3 Явка экзаменуемого, его рабочее место, время завершения выполнения задания ДЭ подлежат фиксации главным экспертом в протоколе проведения ДЭ.

4.6.4. Главным экспертом выдаются экзаменационные задания каждому участнику (в бумажном виде и/или электронном виде), обобщенная оценочная ведомость (если применимо), дополнительные инструкции к ним (при наличии), а также разъясняются правила поведения во время ДЭ.

4.6.5. После получения задания ДЭ и дополнительных материалов к нему, участникам предоставляется время на ознакомление, которое не включается в общее время проведения экзамена. По завершению процедуры ознакомления участники подписывают протокол об ознакомлении участников ДЭ с оценочными материалами и заданием. Необходимое время ознакомления с заданием ДЭ определяется главным экспертом самостоятельно.

4.6.6. Время начала ДЭ фиксируется в ЦСО и в протоколе проведения ДЭ, составляемом главным экспертом по каждой экзаменационной группе. Главный эксперт сообщает экзаменуемым о течении времени выполнения задания ДЭ каждые 60 минут, а также за 30 и 5 минут до окончания времени выполнения задания.

4.6.7. В день проведения ДЭ в рамках ГИА, в ЦПДЭ на основании документов,

удостоверяющих личность, присутствуют:

- руководитель (уполномоченный представитель) организации, на базе которой организован ЦПДЭ;
- не менее одного члена ГЭК, не считая членов экспертной группы;
- члены экспертной группы;
- главный эксперт;
- представители организаций-партнеров (по согласованию с образовательной организацией) (при необходимости);
- экзаменуемые;
- технический эксперт;
- представитель образовательной организации, ответственный за сопровождение участников к центру проведения экзамена (при необходимости);
- тьютор (ассистент), оказывающий необходимую помощь экзаменуемому из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (при необходимости);
- организаторы, назначенные образовательной организацией из числа педагогических работников, оказывающие содействие главному эксперту в обеспечении соблюдения всех требований к проведению ДЭ (при необходимости).

В случае отсутствия в день проведения ДЭ в ЦПДЭ лиц, указанных в настоящем пункте, решение о проведении ДЭ принимается главным экспертом, о чем главным экспертом вносится соответствующая запись в протокол проведения ДЭ.

4.6.8. В день проведения ДЭ в рамках ГИА, в ЦПДЭ на основании документов, удостоверяющих личность, могут присутствовать:

- должностные лица органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего управление в сфере образования (по решению указанного органа);
- представители Оператора (по согласованию с образовательной организацией);
- медицинские работники (по решению организации, на территории которой располагается ЦПДЭ);
- представители организаций-партнеров (по решению таких организаций и по согласованию с образовательной организацией);
- добровольцы (волонтеры), привлекаемые к проведению демонстрационного экзамена (по решению образовательной организации).

4.6.9. Лица, указанные в пунктах 4.6.7. и 4.6.8. обязаны соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований, пользоваться средствами связи исключительно по вопросам служебной необходимости, в том числе в рамках оказания содействия главному эксперту, не мешать и не взаимодействовать с выпускниками при выполнении ими заданий, не передавать им средства связи и хранения информации, иные предметы и материалы. Добровольцы (волонтеры) взаимодействуют с выпускниками в соответствии с условиями, установленными комплектом оценочной документации.

4.6.10. Члены ГЭК, не входящие в состав экспертной группы, наблюдают за ходом проведения ДЭ и вправе сообщать главному эксперту о любых выявленных фактах нарушений. Члены ГЭК вправе находиться на площадке исключительно в качестве наблюдателей, не участвуют и не вмешиваются в работу главного эксперта и экспертной группы, а также не контактируют с участниками и членами экспертной группы.

4.6.11. При возникновении несчастного случая или болезни экзаменуемого главным экспертом незамедлительно принимаются действия по привлечению ответственных лиц от организации, на территории которой расположен ЦПДЭ, для оказания медицинской помощи, уведомляется представитель образовательной организации, которую представляет экзаменуемый и принимается решение о досрочном завершении выполнения задания демонстрационного экзамена по независящим от экзаменуемого причинам.

4.6.12. В случае досрочного завершения ДЭ экзаменуемым по независящим от него причинам результаты ДЭ оцениваются по фактически выполненной работе, или по заявлению такого экзаменуемого ГЭК принимается решение об аннулировании результатов

ДЭ, а такой экзаменуемый признается ГЭК не прошедшим ГИА по уважительной причине.

4.6.13. Обучающийся по собственному желанию может завершить выполнение задания досрочно, уведомив об этом главного эксперта.

4.6.14. Участник, нарушивший порядок проведения ДЭ, в том числе правила производственной безопасности и охраны труда, или препятствующий выполнению задания ДЭ другими участниками ДЭ, получает предупреждение с занесением в протокол. Главный эксперт вправе останавливать, приостанавливать и возобновлять проведение ДЭ. Потерянное время выполнения не компенсируется.

4.6.15. После повторного предупреждения экзаменуемый может быть удален главным экспертом из ЦПДЭ и составляется акт об удалении. Результаты ГИА экзаменуемого, удаленного из ЦПДЭ, аннулируются ГЭК. Экзаменуемый признается ГЭК не прошедшим ГИА по неуважительной причине.

4.6.16. Обучающиеся могут иметь при себе лекарственные средства и питание, прием которых осуществляется в специально отведенном для этого помещении согласно плану проведения ДЭ за пределами ЦПДЭ.

4.6.17. После объявления главным экспертом окончания времени выполнения заданий обучающиеся прекращают любые действия по выполнению заданий ДЭ и покидают ЦПДЭ.

4.6.18. Экспертная группа приступает к оценке и оценивает работы всех завершивших демонстрационный экзамен обучающихся.

#### **4.7. Оценка результатов демонстрационного экзамена**

4.7.1. Процедура оценивания результатов выполнения заданий ДЭ осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями КОД.

4.7.2. После завершения оценки работ обучающихся, главный эксперт вносит результаты в ЦСО и блокирует оценки, распечатывает протокол проведения ДЭ с баллами, подписывает у экспертов. При выставлении оценок присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу.

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

4.7.4. После окончания экзамена главный эксперт отмечает у всех обучающихся присутствие на экзамене и выполнение задания в ЦСО, загружает протокол проведения экзамена и подтверждает завершение демонстрационного экзамена.

4.7.5. Оригинал протокола проведения ДЭ хранится в ТИУ в составе архивных документов (в соответствии с принятой номенклатурой дел).

4.7.6. Экзаменуемым, не прошедшим ДЭ в рамках ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся в дни проведения ДЭ по уважительной причине, предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из образовательной организации.

4.7.7. Экзаменуемые, не прошедшие ДЭ в рамках ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин, и экзаменуемые, получившие на ДЭ в рамках ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

4.7.8. Дополнительные дни проведения ДЭ организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине. Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из образовательной организации и проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код ОК, ПК, ДК	Показатели оценки результата	Оценочное мероприятие
ПК 1.1.	демонстрирует навыки разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием;	<i>Выполнение дипломного проекта Демонстрационный экзамен базового уровня Демонстрационный экзамен профильного уровня</i>
ПК 1.2.	демонстрирует навыки разработки программ в соответствии с техническим заданием; применяет навыки защиты программ от копирования и несанкционированного доступа; демонстрирует навыки расчета в двоичной системе счисления;	<i>Выполнение дипломного проекта Демонстрационный экзамен базового уровня Демонстрационный экзамен профильного уровня</i>
ПК 1.3.	демонстрирует навыки разработки игровых приложений для смартфонов; демонстрирует навыки разработки программ на языке ассемблера; демонстрирует навыки программирования на языке ассемблера для конкретных задач с использованием системных ресурсов BIOS;	<i>Выполнение дипломного проекта Демонстрационный экзамен базового уровня Демонстрационный экзамен профильного уровня</i>
ПК 1.4.	демонстрирует навыки разработки Android приложений с использованием эмулятора; использует архитектуру Android приложений, для разработки интерфейсов мобильных приложений; демонстрирует навыки распознавания стандартных жестов интерфейсов мобильных приложений;	<i>Выполнение дипломного проекта</i>
ПК 1.5.	обосновывает выбор средств автоматизированного проектирования; обосновывает выбор отдельных компонентов; использует различные виды алгоритмов при постановке задачи на проектирование; демонстрирует навыки разработки спецификаций отдельных компонент и классов;	<i>Выполнение дипломного проекта</i>
ПК 1.6.	демонстрирует навыки установки среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины; демонстрирует навыки изменения элементов дизайна; демонстрирует обработку событий: подсказки, цветовой индикации; демонстрирует тестирование и оптимизацию мобильного приложения;	<i>Выполнение дипломного проекта</i>
ПК 2.1.	анализирует проектную и техническую документацию программного обеспечения; создает требования на языке UML; анализирует содержание технической документации;	<i>Выполнение дипломного проекта</i>
ПК 2.2.	обосновывает вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки; учитывает бизнес-процессы в полном объеме; оформляет техническую документацию в полном соответствии с требованиями стандартов; сохраняет результат работы в системе контроля версий;	<i>Выполнение дипломного проекта Демонстрационный экзамен базового уровня Демонстрационный экзамен профильного уровня</i>
ПК 2.3.	обосновывает размер тестового покрытия; разрабатывает тестовые сценарии и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием; выполняет тестирование интеграции и ручное	<i>Выполнение дипломного проекта</i>

	тестирование, выполняет тестирование с применением инструментальных средств; выявляет ошибки системных компонентов (при наличии), заполняет протоколы тестирования;	
ПК 2.4	обосновывает выбор методики тестирования приложений; обосновывает и применяет типы тестирования, тестовых сценариев программного обеспечения; выполняет расчет характеристик качества разработки программ по метрикам Холстеда; обосновывает выбор тестов и проведение тестирования ПП на основе методов функционального тестирования; оценивает необходимое количество тестов для тестирования ПП;	<i>Выполнение дипломного проекта</i>
ПК 2.5	обосновывает выбор компонентов программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования; применяет нотации для именования объектов программного обеспечения; обосновывает выбор и применяет методы количественной оценки критериев качества программного продукта; оценивает надежность ПП;	<i>Выполнение дипломного проекта Демонстрационный экзамен базового уровня Демонстрационный экзамен профильного уровня</i>
ПК 4.1.	настраивает конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; устанавливает программное обеспечение компьютерных систем; настраивает отдельные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;	<i>Выполнение дипломного проекта</i>
ПК 4.2.	измеряет эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем;	<i>Выполнение дипломного проекта</i>
ПК 4.3.	выполняет работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика;	<i>Выполнение дипломного проекта Демонстрационный экзамен базового уровня Демонстрационный экзамен профильного уровня</i>
ПК 4.4.	использует методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; анализирует риски и характеристики качества программного обеспечения; выбирает и использует методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами;	<i>Выполнение дипломного проекта</i>
ПК 11.1.	выполняет нормализацию отношений между объектами баз данных; использует правила установки отношений между объектами баз данных; использует основные принципы проектирования баз данных; демонстрирует нормализации и установки отношений между объектами баз данных; выбор методов описания и построения схем баз данных;	<i>Выполнение дипломного проекта</i>
ПК 11.2.	демонстрирует построение концептуальной, логической и физической модели данных с помощью Case-средств;	<i>Выполнение дипломного проекта</i>
ПК 11.3.	демонстрирует навыков модификации серверной части базы данных;	<i>Выполнение дипломного проекта</i>

	демонстрирует навыки изменения базы данных (в соответствии с ситуацией); выбирает архитектуру и типового клиента доступа в соответствии с технологией разработки базы данных; демонстрирует построение схем баз данных; демонстрирует использование запросов на манипулирование данными; демонстрирует построение запроса к БД; обосновывает выбор технологии разработки базы данных, исходя из требований к её администрированию; демонстрирует навыки разработки, и модификации клиентской части базы данных;	<i>Демонстрационный экзамен базового уровня</i> <i>Демонстрационный экзамен профильного уровня</i>
ПК 11.4.	демонстрирует навыки изменения прав доступа в базе данных (в соответствии с ситуацией); демонстрирует навыки обеспечения непротиворечивости и целостности данных в базе данных;	<i>Выполнение дипломного проекта</i> <i>Демонстрационный экзамен базового уровня</i> <i>Демонстрационный экзамен профильного уровня</i>
ПК 11.5.	выполняет разграничение доступа к элементам базы данных;	<i>Выполнение дипломного проекта</i>
ПК 11.6.	демонстрирует навыки внесения изменения в базу данных для защиты информации; использует известные методы защиты базы данных; осуществляет резервное копирование базы данных.	<i>Выполнение дипломного проекта</i>
ОК 01.	определяет этапы решения задачи; осуществляет эффективный поиск информации; выделяет возможные источники нужных ресурсов, в том числе неочевидных;	<i>Выполнение дипломного проекта</i> <i>Защита дипломного проекта</i> <i>Демонстрационный экзамен базового уровня</i> <i>Демонстрационный экзамен профильного уровня</i>
ОК 02.	проводит анализ полученной информации, выделяя в ней главные аспекты; структурирует отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности; применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности;	<i>Выполнение дипломного проекта</i> <i>Защита дипломного проекта</i> <i>Демонстрационный экзамен базового уровня</i> <i>Демонстрационный экзамен профильного уровня</i>
ОК 03.	использует актуальную нормативно-правовую документацию по специальности; применяет современную профессиональную терминологию; определяет инвестиционную привлекательность в рамках профессиональной деятельности;	<i>Выполнение дипломного проекта</i> <i>Защита дипломного проекта</i>
ОК 05.	грамотно устно и письменно излагает свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке;	<i>Защита дипломного проекта</i>
ОК 06.	понимает значимость своей специальности;	<i>Защита дипломного проекта</i>
ОК 09.	применяет в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языке; ведет общение на профессиональные темы.	<i>Выполнение дипломного проекта</i> <i>Защита дипломного проекта</i>

## **6. ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ**

6.1. По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию Университета письменное заявление о нарушении, по его мнению, Порядка и (или) несогласии с результатами ГИА.

6.2. Апелляция подается лично обучающимся или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего обучающегося в апелляционную комиссию Подразделения.

Апелляция о нарушении Порядка подается непосредственно в день проведения ГИА, в том числе до выхода из ЦПДЭ.

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

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

6.4. Обучающийся, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним обучающимся имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

6.5. При рассмотрении апелляции о нарушении Порядка апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях Порядка не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях Порядка подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В случае удовлетворения апелляции результаты проведения ГИА подлежат аннулированию, протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные Университетом без отчисления такого выпускника в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

6.6. В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при прохождении ДЭ, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, протокол проведения ДЭ, письменные ответы обучающегося (при их наличии), результаты работ обучающегося, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения ДЭ (при наличии).

6.7. В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите дипломного проекта, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломный проект, протокол заседания ГЭК.

6.8. В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА, либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

6.9. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию обучающегося в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

6.10. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.



## **7. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ, ДЕТЕЙ-ИНВАЛИДОВ И ИНВАЛИДОВ**

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

7.2. При проведении ГИА для обучающихся с ОВЗ обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченными возможностей здоровья, если это не создает трудностей для других обучающихся;

- присутствие в аудитории, ЦПДЭ тьютора, ассистента, оказывающих обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ГЭК, членами экспертной группы);

- пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся 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).

7.3. Также для обучающихся с ОВЗ создаются иные специальные условия проведения ГИА в соответствии с рекомендациями психолого - медико-педагогической комиссии (далее - ПМПК), справкой, подтверждающей факт установления инвалидности, выданной федеральным государственным учреждением медико-социальной экспертизы

7.4. Обучающиеся с ОВЗ или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников с ОВЗ не позднее чем за 3 месяца до начала ГИА подают руководителю Подразделения письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении ГИА с приложением копии рекомендаций ПМПК, а дети-инвалиды, инвалиды - оригинала или заверенной копии справки, а также копии рекомендаций ПМПК при наличии.

**Тематика дипломных проектов  
по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование**

Темы дипломных проектов разрабатываются преподавателями МДК в рамках профессиональных модулей и рассматриваются на заседании ЦК ИТ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Тематика дипломных проектов соответствует содержанию следующих модулей:

№	Тема дипломного проекта	Наименование профессиональных модулей, отражаемых в работе
1.	Автоматизация деятельности администратора фитнес - центра	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
2.	Модульная система взаимодействия с окружением для создания нелинейного геймплея	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
3.	Создание программы для отображения трёхмерной графики в реальном времени	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
4.	Разработка и внедрение комплексного web-ресурса для кукольного театра	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
5.	Разработка Телеграм – бот на Ruby	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
6.	Разработка сайта для музыкальной группы	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
7.	Разработка игры на C++ с использованием библиотеки SDL3	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
8.	Разработка и администрирование базы данных «Оплата коммунальных услуг»	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
9.	Разработка игры "Алиса в пограничье"	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей

		ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
10.	Разработка приложения "Классификатор объектов" на основе искусственного интеллекта	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
11.	Разработка Web-мессенджера на языках программирования PHP, JavaScript и SQL	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
12.	Разработка игры на Unity 2D в жанре хорор	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
13.	Разработка Web - игры для обучения детей финансовой грамотности на языке Python, JavaScript и PHP	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
14.	Разработка VR - игры "Фе-ечки"	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
15.	Разработка 2D игры на основе игрового движка Godot	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
16.	Разработка сайта «Маникюрный салон»	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
17.	Разработка серии игр на тренировку памяти на Unity	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
18.	Разработка информационной системы «Каршеринг»	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
19.	Разработка сайта «Магазин одежды»	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
20.	Разработка сайта для авто-	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компью-

	салона	терных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
21.	Разработка мобильного приложения по учету затрат на проезд в общественном транспорте	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
22.	Разработка мобильного приложения для изучения иностранного языка	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
23.	Разработка телеграм-бота для салона красоты	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
24.	Разработка обучающей программы по улучшению дикции речи	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
25.	Автоматизация работы администратора компьютерного клуба	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
26.	Разработка компьютерной игры "Phantom Ruby" в жанре ЦККИ	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
27.	Разработка приложения на С# "Ветклиника"	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
28.	Разработка приложения "Прогноз погоды" с интеграцией в телеграм	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
29.	Разработка сайта "Гид по здоровым привычкам" с интеграцией в Telegram	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
30.	Разработка сайта «Фильмотека»	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем



	опасности (на материалах конкретного предприятия/ организации)	ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
42.	Автоматизация учета работы автотранспорта (на материалах конкретного предприятия/ организации)	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
43.	Разработка программного обеспечения для автоматизации учета материалов (на материалах конкретного предприятия/ организации).	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
44.	Разработка веб-приложения для автоматизации учета клиентов кафе	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
45.	Разработка веб-приложения для регистрации посетителей клиники	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
46.	Разработка регламента использования ЛВС предприятия	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
47.	Разработка информационно-справочной системы «Организация практики»	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
48.	Разработка обучающего приложения для младших школьников «Окружающий мир»	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
49.	Разработка Telegram-бота расписания автобусов г. Тюмень с помощью языка программирования Python	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
50.	Разработка модульной CMS на PHP	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
51.	Разработка лаунчера приложений на Javascript	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
52.	Разработка сайта «Психо-	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компью-

	логический центр»	терных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
53.	Разработка приложения для организации социальной работы с неблагополучной семьей	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
54.	Разработка программного обеспечения для просмотра и редактирования файлов различных текстовых форматов с помощью языка программирования C#	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
55.	Разработка программного обеспечения для проверки надежности паролей	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
56.	Разработка Telegram – бота для магазина электронных книг	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
57.	Разработка 3D игры «Deck & Defend» на Unity	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
58.	Разработка Telegram-бота отслеживания и анализа личных финансов с помощью языка программирования python	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
59.	Разработка 3D игры «Остров 98» на Unreal Engine 5 при помощи технологии Blueprint	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
60.	Разработка обучающей системы по математике в виде сайта для подготовки к ЕГЭ	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
61.	Разработка Telegram – бота для отслеживания покупок и продаж криптокошельков	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
62.	Разработка Telegram-бота для скачивания видео из YouTube с помощью языка программирования python	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

		ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
63.	Разработка программного обеспечения для учета профилактических прививок	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
64.	Разработка информационного телеграмм-бота с помощью языка программирования python	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
65.	Разработка telegram-бота «Фитнесс-центр»	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
66.	Разработка электронной системы для предприятия «Ресторан восточной кухни» на платформе 1С:Предприятие	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных
67.	Разработка дашборда для компании	ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем ПМ.04. Разработка, администрирование и защита баз данных



### Особенности проведения ДЭ базового уровня

1. Демонстрационный экзамен базового уровня для выпускников специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в 2025/2026 году проводится с использованием КОД базового уровня, утвержденным Педагогическим советом ФГБОУ ДПО ИРПО от «29» сентября 2025 года № 01-09-538/2025. Комплект оценочной документации ГИА ДЭ БУ разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

2. Время выполнения участником заданий демонстрационного экзамена в соответствии с КОД базового уровня составляет – 3 часа.

Оценивание результатов выполнения заданий ДЭ осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями КОД. Максимальный балл при оценивании результатов демонстрационного экзамена базового уровня составляет 50 баллов.

3. Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ БУ в рамках ГИА обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование представлена в таблице №1 (см. ниже).

**Таблица 1. Распределение баллов по критериям оценивания**

п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерии оценивания	Баллы
1	Разработка, администрирование и защита баз данных	Разработка объектов базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	6,00
		Реализация базы данных в конкретной системе управления базами данных	4,00
2	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	Формирование алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	2,00
		Разработка программных модулей в соответствии с техническим заданием	11,00
		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	24,00
		Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности	1,00
	Итого		50

4. Результаты демонстрационного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в соответствии со схемой начисления баллов за выполнение задания ДЭ и шкалой перевода результатов ДЭ в пятибалльную систему оценок.

Рекомендуемая шкала перевода результатов демонстрационного экзамена из сто-балльной шкалы в пятибалльную представлена в таблице №2.

**Таблица 2. Шкала перевода результатов ДЭ**

Максимальное количество баллов демонстрационного экзамена, балл	Отношение полученного количества баллов к максимально возможному, %			
	0,00 – 49,99	50,00 – 64,99	65,00 – 89,99	90,00 – 100,00
	Диапазон баллов, полученных за выполнение заданий демонстрационного экзамена, балл			
50	0-24,9	25,0-32,4	32,5-44,9	45,0-50,0
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	Оценка ГИА в форме демонстрационного экзамена			

Перевод полученного количества баллов в оценки осуществляется ГЭК.

5. В 2026 году ДЭ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование базового уровня проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее - ЦПДЭ) по адресу г. Тюмень, ул. Холодильная, 85, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД базового уровня на «10» рабочих мест.

6. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания для проведения ДЭ базового уровня по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование представлен в таблице №3.

**Таблица 3. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания**

Кол-во рабочих мест: 10						
Количество зон застройки площадки: 1						
Зоны площадки						
Наименование зоны площадки (наименование модуля задания)		Код зоны площадки			Вид аттестации/уровень ДЭ	
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем		А			ГИА базовый уровень	
Разработка, администрирование и защита баз данных						
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем						
Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания для БУ						
№	Наименование	Технические характеристики	Кол-во на 1раб. место	Ед. изм.	Кол-во на общее число рабочих мест	Код зоны площадки
Перечень оборудования						
1. Инфраструктура рабочего места участника ДЭ						
1.	Компьютер СКАТ (Монитор	СКАТ, Core i5, 3.60GHz, ОЗУ 16ГБ,	1	шт	10	А

	Philips 27" , мышь, клавиату- ра, системный блок СКАТ)	HDD 2Тб, SSD 256 Гб, 64bits, технология Ethernet, порт USB 3.0. Видеокарта GTX 1050 Ti, 4 Гб. Операционная система: Windows 10. LED монитор Philips, диагональ: 27", разре- шение: 1920x1080, клавиатура, мышь				
2.	Стол рабочий	Стол рабочий: габаритные размеры в мм: ширина, глубина, высота - 1500x750x750. Материал столешницы: ЛДСП. Толщина столешницы, мм: 25	1	шт	10	A
3.	Рабочий стул	Кресло офисное с тканью-сеткой с подлокотниками и регулировкой по высоте. Габаритные размеры, мм: глубина сиденья, ширина сиденья, высота кресла: 470x470x1345	1	шт	10	A
4.	ПО операционная система	Операционная система: Windows	1	шт	10	A
5.	ПО для просмотра документов в формате PDF	Adobe Acrobat	1	шт	10	A
6.	ПО для архивации	WinRAR	1	шт	10	A
7.	ПО для офисной работы	MS Office	1	шт	10	A
8.	ПО для построения и редактирования диаграмм (UML) и блок-схем	StarUML MS Visio	1	шт	10	A
9.	ПО среда разработки с библиотеками	MS Visual Studio	1	шт	10	A
10.	ПО веб -браузер	Google Chrome	1	шт	10	A
11.	Система управления базами данных	Microsoft SQL Server	1	шт	10	A
12.	Среда для управления инфраструктурой SQL	SQL Server Management Studio (SSMS)	1	шт	10	A
13.	ПО система контроля версий	Git	1	шт	10	A
14.	ПО текстовый редактор	MS Word	1	шт	10	A
Перечень инструментов						
	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов						
1	Ручка шариковая	Пластиковый прозрачный корпус с резиновым упором для пальцев, чернила на масляной основе, цвет чернил - синий	1	шт	10	A
2	Бумага	80 г/м2 , белая, упа-	1	уп.	1	A

		ковка 500 листов, формат А4.				
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности						
1	Огнетушитель	Огнетушитель ОП-4(3) АВСЕ Ярпожинвест	1	шт	1	А
2	Аптечка первой помощи	Аптечка для оказания первой медицинской помощи.	1	шт	1	А
2. Инфраструктура рабочего места главного эксперта ДЭ						
1	Компьютер СКАТ (Монитор Philips 27" , мышь, клавиатура, системный блок СКАТ)	СКАТ, Core i5, 3,60GHz, ОЗУ 16ГБ, HDD 2Тб, SSD 256 Гб, 64bits, технология Ethernet, порт USB 3.0. Видеокарта GTX 1050 Ti, 4 Гб. Операционная система: Windows 10. LED монитор Philips, диагональ: 27", разрешение: 1920x1080, клавиатура, мышь	1	шт	1	А
2	Стол рабочий	Стол рабочий: габаритные размеры в мм: ширина, глубина, высота - 1500x750x750. Материал столешницы: ЛДСП. Толщина столешницы, мм: 25	1	шт	1	А
3	Рабочий стул	Кресло офисное с тканью-сеткой с подлокотниками и регулировкой по высоте. Габаритные размеры, мм: глубина сиденья, ширина сиденья, высота кресла: 470x470x1345	1	шт	1	А
4	МФУ	МФУ лазерное монохромное А4 Lexmark MX317dn:формат А4; размер отпечатка 216 × 297 мм; разрешение для ч/б печати 1200x1200 dpi; скорость печати 33 стр./мин (ч/б А4); объем памяти - 256 МБ; поддержка ОС Windows	1	шт	1	А
5	Корзина для мусора	Корзина для мусора, пластиковая Объем, л: 11	1	шт	1	А
Перечень инструментов						
-	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов						
1	Ручка шариковая	Пластиковый прозрачный корпус с резиновым упором для пальцев, чернила на масляной основе, цвет чернил - синий	1	шт	1	А
2	Бумага	80 г/м2 , белая, упаковка 500 листов, формат А4.	1	уп.	1	А

3	Картридж	Заправка картриджей для МФУ лазерного монохромного А4 Lexmark	1	шт	1	А
3. Инфраструктура рабочего места членов экспертной группы						
1.	Компьютер СКАТ (Монитор Philips 27" , мышь, клавиатура, системный блок СКАТ)	СКАТ, Core i5, 3,60GHz, ОЗУ 16ГБ, HDD 2Тб, SSD 256 ГБ, 64bits, технология Ethernet, порт USB 3.0. Видеокарта GTX 1050 Ti, 4 Гб. Операционная система: Windows 10. LED монитор Philips, диагональ: 27", разрешение: 1920x1080, клавиатура, мышь	1	шт	2	А
2.	Стол рабочий	Стол рабочий: габаритные размеры в мм: ширина, глубина, высота - 1500x750x750. Материал столешницы: ЛДСП. Толщина столешницы, мм: 25	1	шт	2	А
3.	Рабочий стул	Кресло офисное с тканью-сеткой с подлокотниками и регулировкой по высоте. Габаритные размеры, мм: глубина сиденья, ширина сиденья, высота кресла: 470x470x1345	1	шт	2	А
4.	ПО операционная система	Операционная система: Windows	1	шт	2	А
5.	ПО для просмотра документов в формате PDF	Adobe Acrobat	1	шт	2	А
6.	ПО для архивации	WinRAR	1	шт	2	А
7.	ПО для офисной работы	MS Office	1	шт	2	А
8.	ПО для построения и редактирования диаграмм (UML) и блок-схем	StarUML MS Visio	1	шт	2	А
9.	ПО среда разработки с библиотеками	MS Visual Studio	1	шт	2	А
10.	ПО веб -браузер	Google Chrome	1	шт	2	А
11.	Система управления базами данных	Microsoft SQL Server	1	шт	2	А
12.	Среда для управления инфраструктурой SQL	SQL Server Management Studio (SSMS)	1	шт	2	А
13.	ПО система контроля версий	Git	1	шт	2	А
14.	ПО текстовый редактор	MS Word	1	шт	2	А
Перечень инструментов						
-	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов						

1	Ручка шариковая	Пластиковый прозрачный корпус с резиновым упором для пальцев, чернила на масляной основе, цвет чернил - синий	1	шт	2	А
---	-----------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	----	---	---

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

7. Количественный состав экспертной группы определяется образовательной организацией, исходя из числа сдающих одновременно ДЭ обучающихся. Один эксперт должен иметь возможность оценить результаты выполнения обучающимися задания в полной мере согласно критериям оценивания. Проверка результатов, выполненных обучающимися заданий ДЭ осуществляется «2» независимыми экспертами.

8. Образцы заданий базового уровня для государственной итоговой аттестации обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование по модулям приведены в соответствии с образцами заданий КОД специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, разработанных ИРПО и утвержденных Педагогическим советом ФГБОУ ДПО ИРПО от «29» сентября 2025 года № 01-09-538/2025.

Образцы заданий

### **Модуль 1: Разработка, администрирование и защита баз данных**

Задания:

Компания занимается продажей обуви. Очень важно постоянно получать актуальную информацию об остатках товаров на складах, поэтому необходимо реализовать следующие модули.

При запуске приложения окно входа – первое, что видит пользователь. На ней пользователю предлагается ввести свой логин и пароль, взятый из базы данных, или есть возможность перейти на экран просмотра товаров (без фильтрации, сортировки, поиска) в роли гостя.

Только после удачной авторизации пользователь получает доступ к остальным модулям системы:

- авторизованный клиент может просматривать товары (без фильтрации, сортировки, поиска);
- менеджер может просматривать товары (с фильтрацией, сортировкой, поиском), просматривать заказы;
- администратор может просматривать (с фильтрацией, сортировкой, поиском)/добавлять/редактировать/удалять товары, просматривать/добавлять/ редактировать/удалять заказы.

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

Получить ER-диаграмму средствами СУБД или ПО для построения и редактирования диаграмм (UML) и блок-схем: 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, или файл конфигурации с данными (.dt) (для платформы 1C).

Необходимые приложения: Приложение 4.

## Модуль 2. Разработка алгоритма и создание приложения

Задание:

Сформировать алгоритм разработки приложения: оформить алгоритм в виде блок-схемы, согласно стандарту ГОСТ 19.701-90. Документ представить в формате .pdf.

Компоненты системы должны иметь единый согласованный внешний вид, соответствующий руководству по стилю, представленному в Приложении 4. 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), или другой выбранной технологии разработки. Допустимо использование не более одной команды в строке.

Созданную базу данных необходимо подключить к приложению, реализующему необходимый функционал. Список товаров должен отображать информацию из базы данных.

### Авторизация

При запуске приложения окно входа – первое, что видит пользователь. На ней пользователю предлагается ввести свой логин и пароль, взятый из базы данных, или есть возможность перейти на экран просмотра товаров в роли гостя.

Только после удачной авторизации пользователь получает доступ к остальным модулям системы.

Реализуйте необходимые интерфейсы для всех пользователей системы (гость, авторизованный клиент, менеджер, администратор). После входа в любую учетную запись должна быть реализована возможность выхода на главный экран – окно входа. При переходе в любую учетную запись в интерфейсе (правый верхний угол) должны отображаться ФИО пользователя. Обратите внимание, на данном этапе нет необходимости воспроизводить весь функционал учетных записей, описанный в предметной области, достаточно создать интерфейсы всех пользователей системы и поэтапно реализовывать функционал для каждого пользователя.

### Список товаров

Очень важно постоянно получать актуальную информацию об остатках товаров на складах, поэтому необходимо реализовать вывод товаров, которые хранятся в базе данных: фото товара (при отсутствии изображения необходимо вывести картинку - заглушку из ресурсов (picture.png)), наименование товара, категория товара, описание товара, производитель, поставщик, цена, единица измерения, количество на складе, действующая скидка по следующему образцу, в учетных записях (гость, авторизованный клиент, менеджер, администратор):

Категория товара   Наименование товара		
<div>Фото</div>	Описание товара:	Действующая скидка
	Производитель:	
	Поставщик:	
	Цена:	
	Единица измерения:	
	Количество на складе:	

Необходимо подсвечивать строки с данными о конкретном товаре в зависимости от размера действующей скидки. В случае если размер скидки превышает 15%, в качестве фона необходимо применить цвет #2E8B57. Если у товара снижена цена, то основная цена должна быть перечеркнута, цвет шрифта красный и рядом с ней указана итоговая цена, цвет шрифта черный. Если товара нет на складе, строка выделяется голубым цветом.

Выполнить отладку модуля для проверки функциональности: приложение должно корректно работать и не должно происходить аварийного завершения работы. Создайте документ docx и вложите туда скриншоты корректной работы системы.

**Модуль 3. Разработка последовательного пользовательского интерфейса. Создание формы добавления / редактирования товаров. Создание кнопки удаления товаров.**

Задание:

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.

Необходимо реализовать возможность сортировки, фильтрации, поиска, расположите элементы по своему усмотрению.

Менеджер и администратор должны иметь возможность искать товары, используя поисковую строку. Поиск должен осуществляться по всем доступным данным с текстовым типом данных, в том числе по нескольким атрибутам одновременно.

Менеджер и администратор должны иметь возможность отсортировать товары (по возрастанию и убыванию) по количеству на складе.

Кроме этого, менеджер и администратор должны иметь возможность отфильтровать данные по поставщику. Первым элементом в выпадающем списке должен быть “Все поставщики”, при выборе которого настройки фильтра сбрасываются.

Поиск, сортировка и фильтрация должны происходить в реальном времени, без необходимости нажатия кнопки “найти”/ ”отфильтровать” и т.п. Фильтрация и поиск должны применяться совместно. Параметры сортировки, выбранные ранее пользователем, должны сохраняться и во время фильтрации с поиском.

Необходимо реализовать возможность добавления и редактирования исходных товаров. Добавлять и редактировать данные может только администратор.

Необходимо добавить возможность редактирования данных существующего товара, а также добавление нового товара в новом окне - форме для добавления/ редактирования товара. Переходы на данное окно должны быть реализованы из формы списка: для редактирования - при нажатии на конкретный элемент, для добавления - при нажатии кнопки “Добавить товар”.

На форме должны быть предусмотрены следующие поля: фото товара (при отсутствии изображения необходимо вывести картинку-заглушку из ресурсов (picture.png)), наименование товара, категория товара (выпадающий список), описание товара, производитель (выпадающий список), поставщик, цена, единица измерения, количество на складе, действующая скидка. Стоимость товара может включать сотые части, а также не может быть отрицательной. Минимальное количество также не может принимать отрицательные значения.

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

ID товара при добавлении не отображается, автоматически вычисляется +1 к имеющемуся в БД, при редактировании ID доступно только для чтения. Администратор мо-



жет добавить/ заменить изображение у товара.

Изображение, которое загружает администратор при добавлении или редактировании, должно сохраняться в папку с приложением. Для оптимального объема реализуйте ограничение на размер фото: 300x200 пикселей. В базе данных необходимо хранить путь к изображению. При замене изображения, старое фото из папки должно быть удалено.

Для того чтобы администратор случайно не изменял несколько товаров, предусмотрите невозможность открытия более одного окна редактирования.

Реализуйте возможность удаления товара администратором. Товар, который присутствует в заказе, удалить нельзя.

После редактирования/добавления/удаления товаров данные в окне списка товаров должны быть обновлены.

### Особенности проведения ДЭ профильного уровня

1. Демонстрационный экзамен профильного уровня для выпускников специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в 2025 году проводится с использованием КОД профильного уровня, утвержденным Педагогическим советом ФГБОУ ДПО ИРПО от «29» сентября 2025 года № 01-09-538/2025. Комплект оценочной документации ГИА ДЭ ПУ разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и включает составные части - инвариантную часть (обязательную часть, установленную настоящим КОД) и вариативную часть (необязательную), содержание которой определяет Университет на основе содержания реализуемой основной образовательной программы СПО, включая заявленные квалификационные требования работодателей.

2. Время выполнения участником заданий демонстрационного экзамена в соответствии с КОД профильного уровня составляет – 4 часа.

Оценивание результатов выполнения заданий ДЭ осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе, в соответствии с требованиями КОД. Максимальный балл при оценивании результатов демонстрационного экзамена профильного уровня составляет 75 баллов.

3. Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ в рамках ГИА обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование представлена в таблице №1 (см. ниже).

**Таблица 1. Распределение баллов по критериям оценивания**

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Разработка, администрирование и защита баз данных	Разработка объектов базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	6,00
		Реализация базы данных в конкретной системе управления базами данных	4,00
2	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	Формирование алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	2,00
		Разработка программных модулей в соответствии с техническим заданием	11,00
		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	24,00
		Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации	1,00

		информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности	
4	Осуществление интеграции программных модулей	Выполнение интеграции модулей в программное обеспечение	23,00
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	2,00
	<b>ИТОГО (инвариантная часть)</b>		<b>75</b>

4. Результаты демонстрационного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в соответствии со схемой начисления баллов за выполнение задания ДЭ и шкалой перевода результатов ДЭ в пятибалльную систему оценок

Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из столбальной шкалы в пятибалльную представлена в таблице №2:

**Таблица 2. Шкала перевода результатов ДЭ**

Максимальное количество баллов демонстрационного экзамена, балл	Отношение полученного количества баллов к максимально возможному, %			
	0,00-49,99	50,00-64,99	65,00-89,99	90,00-100
	Диапазон баллов, полученных за выполнение заданий демонстрационного экзамена, балл			
75	0-37,4	37,5-48,6	48,7-67,4	67,5-75,0
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	Оценка ГИА в форме демонстрационного экзамена			

Перевод полученного количества баллов в оценки осуществляется ГЭК.

5. В 2025/2026 году ДЭ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование профильного уровня проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее - ЦПДЭ) по адресу г. Тюмень, ул. Холодильная, 85, представляющим собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД профильного уровня на «10» (указать количество) рабочих мест.

6. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания для проведения ДЭ профильного уровня по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование представлен в таблице №3.

**Таблица 3. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания**

Кол-во рабочих мест: 10		
Количество зон застройки площадки: 1		
Зоны площадки		
Наименование зоны площадки (наименование модуля задания)	Код зоны площадки	Вид аттестации/уровень ДЭ
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	А	ГИА профильный уровень

Разработка, администрирование и защита баз данных		
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем		
Осуществление интеграции программных модулей		

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания для ПУ						
№	Наименование	Технические характеристики	Кол-во на 1 раб. место	Ед. изм.	Кол-во на общее число рабочих мест	Код зоны площадки
Перечень оборудования						
1. Инфраструктура рабочего места участника ДЭ						
1.	Компьютер СКАТ (Монитор Philips 27" , мышь, клавиатура, системный блок СКАТ)	СКАТ, Core i5, 3,60GHz, ОЗУ 16ГБ, HDD 2Тб, SSD 256 ГБ, 64bits, технология Ethernet, порт USB 3.0. Видеокарта GTX 1050 Ti, 4 Гб. Операционная система: Windows 10. LED монитор Philips, диагональ: 27", разрешение: 1920x1080, клавиатура, мышь	1	шт	10	А
2.	Стол рабочий	Стол рабочий: габаритные размеры в мм: ширина, глубина, высота - 1500x750x750. Материал столешницы: ЛДСП. Толщина столешницы, мм: 25	1	шт	10	А
3.	Рабочий стул	Кресло офисное с тканью-сеткой с подлокотниками и регулировкой по высоте. Габаритные размеры, мм: глубина сиденья, ширина сиденья, высота кресла: 470x470x1345	1	шт	10	А
4.	ПО операционная система	Операционная система: Windows	1	шт	10	А
5.	ПО для просмотра документов в формате PDF	Adobe Acrobat	1	шт	10	А
6.	ПО для архивации	WinRAR	1	шт	10	А
7.	ПО для офисной работы	MS Office	1	шт	10	А
8.	ПО для построения и редактирования диаграмм (UML) и блок-схем	StarUML MS Visio	1	шт	10	А
9.	ПО среда разработки с библиотеками	MS Visual Studio	1	шт	10	А
10.	ПО веб - браузер	Google Chrome	1	шт	10	А
11.	Система управ-	Microsoft SQL Server	1	шт	10	А

	ления базами данных					
12.	Среда для управления инфраструктурой SQL	SQL Server Management Studio (SSMS)	1	шт	10	A
13.	ПО система контроля версий	Git	1	шт	10	A
14.	ПО текстовый редактор	MS Word	1	шт	10	A
Перечень инструментов						
	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов						
1	Ручка шариковая	Пластиковый прозрачный корпус с резиновым упором для пальцев, чернила на масляной основе, цвет чернил - синий	1	шт	10	A
2	Бумага	80 г/м2, белая, упаковка 500 листов, формат А4.	1	уп.	1	A
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности						
1	Огнетушитель	Огнетушитель ОП-4(3) АВСЕ Ярпожинвест	1	шт	1	A
2	Аптечка первой помощи	Аптечка для оказания первой медицинской помощи.	1	шт	1	A
2. Инфраструктура рабочего места главного эксперта ДЭ						
1	Компьютер СКАТ (Монитор Philips 27", мышь, клавиатура, системный блок СКАТ)	СКАТ, Core i5, 3,60GHz, ОЗУ 16ГБ, HDD 2Тб, SSD 256 Гб, 64bits, технология Ethernet, порт USB 3.0. Видеокарта GTX 1050 Ti, 4 Гб. Операционная система: Windows 10. LED монитор Philips, диагональ: 27", разрешение: 1920x1080, клавиатура, мышь	1	шт	1	A
2	Стол рабочий	Стол рабочий: габаритные размеры в мм: ширина, глубина, высота - 1500x750x750. Материал столешницы: ЛДСП. Толщина столешницы, мм: 25	1	шт	1	A
3	Рабочий стул	Кресло офисное с тканью-сеткой с подлокотниками и регулировкой по высоте. Габаритные размеры, мм: глубина сиденья, ширина сиденья, высота кресла: 470x470x1345	1	шт	1	A
4	МФУ	МФУ лазерное монохромное А4 Lexmark MX317dn:формат А4; размер отпечатка 216 × 297 мм; разрешение для ч/б печати	1	шт	1	A

		1200x1200 dpi; скорость печати 33 стр./мин (ч/б А4); объем памяти - 256 МБ; поддержка ОС Windows				
5	Корзина для мусора	Корзина для мусора, пластиковая Объем, л: 11	1	шт	1	А
Перечень инструментов						
-	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов						
1	Ручка шариковая	Пластиковый прозрачный корпус с резиновым упором для пальцев, чернила на масляной основе, цвет чернил - синий	1	шт	1	А
2	Бумага	80 г/м2, белая, упаковка 500 листов, формат А4.	1	уп.	1	А
3	Картридж	Заправка картриджей для МФУ лазерного монохромного А4 Lexmark	1	шт	1	А
3. Инфраструктура рабочего места членов экспертной группы						
1.	Компьютер СКАТ (Монитор Philips 27", мышь, клавиатура, системный блок СКАТ)	СКАТ, Core i5, 3,60GHz, ОЗУ 16ГБ, HDD 2Тб, SSD 256 ГБ, 64bits, технология Ethernet, порт USB 3.0. Видеокарта GTX 1050 Ti, 4 Гб. Операционная система: Windows 10. LED монитор Philips, диагональ: 27", разрешение: 1920x1080, клавиатура, мышь	1	шт	2	А
2.	Стол рабочий	Стол рабочий: габаритные размеры в мм: ширина, глубина, высота - 1500x750x750. Материал столешницы: ЛДСП. Толщина столешницы, мм: 25	1	шт	2	А
3.	Рабочий стул	Кресло офисное с тканью-сеткой с подлокотниками и регулировкой по высоте. Габаритные размеры, мм: глубина сиденья, ширина сиденья, высота кресла: 470x470x1345	1	шт	2	А
4.	ПО операционная система	Операционная система: Windows	1	шт	2	А
5.	ПО для просмотра документов в формате PDF	Adobe Acrobat	1	шт	2	А
6.	ПО для архивации	WinRAR	1	шт	2	А
7.	ПО для офисной работы	MS Office	1	шт	2	А

8.	ПО для построения и редактирования диаграмм (UML) и блок-схем	StarUML MS Visio	1	шт	2	A
9.	ПО среда разработки с библиотеками	MS Visual Studio	1	шт	2	A
10.	ПО веб - браузер	Google Chrome	1	шт	2	A
11.	Система управления базами данных	Microsoft SQL Server	1	шт	2	A
12.	Среда для управления инфраструктурой SQL	SQL Server Management Studio (SSMS)	1	шт	2	A
13.	ПО система контроля версий	Git	1	шт	2	A
14.	ПО текстовый редактор	MS Word	1	шт	2	A
Перечень инструментов						
-	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов						
1	Ручка шариковая	Пластиковый прозрачный корпус с резиновым упором для пальцев, чернила на масляной основе, цвет чернил - синий	1	шт	2	A

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

7. Количественный состав экспертной группы определяется образовательной организацией, исходя из числа сдающих одновременно ДЭ обучающихся. Один эксперт должен иметь возможность оценить результаты выполнения обучающимися задания в полной мере согласно критериям оценивания. Проверка результатов, выполненных обучающимися заданий ДЭ осуществляется «2» независимыми экспертами.

8. Образцы заданий профильного уровня для государственной итоговой аттестации обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование по модулям приведены в соответствии с образцами заданий КОД 09.02.07 Информационные системы и программирование, разработанных ИРПО и утвержденных Педагогическим советом ФГБОУ ДПО ИРПО от «29» сентября 2025 года № 01-09-538/2025.

### Образцы заданий

#### Модуль 1. Разработка базы данных средствами СУБД

Компания занимается продажей обуви. Очень важно постоянно получать актуальную информацию об остатках товаров на складах, поэтому необходимо реализовать следующие модули.

При запуске приложения окно входа – первое, что видит пользователь. На ней пользователю предлагается ввести свой логин и пароль, взятый из базы данных, или есть возможность перейти на экран просмотра товаров (без фильтрации, сортировки, поиска) в роли гостя.

Только после удачной авторизации пользователь получает доступ к остальным модулям системы:

– авторизованный клиент может просматривать товары (без фильтрации, сортировки, поиска);

- менеджер может просматривать товары (с фильтрацией, сортировкой, поиском), просматривать заказы;
- администратор может просматривать (с фильтрацией, сортировкой, поиском)/добавлять/редактировать/удалять товары, просматривать/добавлять/редактировать/удалять заказы.

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

Получить ER-диаграмму средствами СУБД или ПО для построения и редактирования диаграмм (UML) и блок-схем: 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, или файл конфигурации с данными (.dt) (для платформы 1C).

Необходимые приложения: Приложение 4.

## **Модуль 2. Разработка алгоритма и создание приложения**

Задание:

Сформировать алгоритм разработки приложения: оформить алгоритм в виде блок-схемы, согласно стандарту ГОСТ 19.701-90. Документ представить в формате .pdf.

Компоненты системы должны иметь единый согласованный внешний вид, соответствующий руководству по стилю, представленному в Приложении 4. 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), или другой выбранной технологии разработки. Допустимо использование не более одной команды в строке.

Созданную базу данных необходимо подключить к приложению, реализующему необходимый функционал. Список товаров должен отображать информацию из базы данных.

### *Авторизация*

При запуске приложения окно входа – первое, что видит пользователь. На ней пользователю предлагается ввести свой логин и пароль, взятый из базы данных, или есть возможность перейти на экран просмотра товаров в роли гостя.

Только после удачной авторизации пользователь получает доступ к остальным модулям системы.

Реализуйте необходимые интерфейсы для всех пользователей системы (гость, авторизованный клиент, менеджер, администратор). После входа в любую учетную запись должна быть реализована возможность выхода на главный экран – окно входа. При переходе в любую учетную запись в интерфейсе (правый верхний угол) должны отображаться ФИО пользователя. Обратите внимание, на данном этапе нет необходимости воспроизводить весь функционал учетных записей, описанный в предметной области, достаточно создать интерфейсы всех пользователей системы и поэтапно реализовывать функционал для каждого пользователя.

### *Список товаров*

Очень важно постоянно получать актуальную информацию об остатках товаров на складах, поэтому необходимо реализовать вывод товаров, которые хранятся в базе дан-



ных: фото товара (при отсутствии изображения необходимо вывести картинку - заглушку из ресурсов (picture.png)), наименование товара, категория товара, описание товара, производитель, поставщик, цена, единица измерения, количество на складе, действующая скидка по следующему образцу, в учетных записях (гость, авторизованный клиент, менеджер, администратор):

<div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 50px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 50px;">Фото</div>	<b>Категория товара   Наименование товара</b>	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 100px;">Действующая скидка</div>
	Описание товара:	
	Производитель:	
	Поставщик:	
	Цена:	
	Единица измерения:	
Количество на складе:		

Необходимо подсвечивать строки с данными о конкретном товаре в зависимости от размера действующей скидки. В случае если размер скидки превышает 15%, в качестве фона необходимо применить цвет #2E8B57. Если у товара снижена цена, то основная цена должна быть перечеркнута, цвет шрифта красный и рядом с ней указана итоговая цена, цвет шрифта черный. Если товара нет на складе, строка выделяется голубым цветом.

Выполнить отладку модуля для проверки функциональности: приложение должно корректно работать и не должно происходить аварийного завершения работы. Создайте документ docx и вложите туда скриншоты корректной работы системы.

Необходимые приложения: Приложение 5.

### **Модуль 3. Разработка последовательного пользовательского интерфейса. Создание формы добавления / редактирования товаров. Создание кнопки удаления товаров.**

Задание:

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.

Необходимо реализовать возможность сортировки, фильтрации, поиска, расположите элементы по своему усмотрению.

Менеджер и администратор должны иметь возможность искать товары, используя поисковую строку. Поиск должен осуществляться по всем доступным данным с текстовым типом данных, в том числе по нескольким атрибутам одновременно.

Менеджер и администратор должны иметь возможность отсортировать товары (по возрастанию и убыванию) по количеству на складе.

Кроме этого, менеджер и администратор должны иметь возможность отфильтровать данные по поставщику. Первым элементом в выпадающем списке должен быть “Все поставщики”, при выборе которого настройки фильтра сбрасываются.

Поиск, сортировка и фильтрация должны происходить в реальном времени, без необходимости нажатия кнопки “найти”/ “отфильтровать” и т.п. Фильтрация и поиск должны применяться совместно. Параметры сортировки, выбранные ранее пользователем,

должны сохраняться и во время фильтрации с поиском.

Необходимо реализовать возможность добавления и редактирования исходных товаров. Добавлять и редактировать данные может только администратор.

Необходимо добавить возможность редактирования данных существующего товара, а также добавление нового товара в новом окне - форме для добавления/ редактирования товара. Переходы на данное окно должны быть реализованы из формы списка: для редактирования - при нажатии на конкретный элемент, для добавления - при нажатии кнопки "Добавить товар".

На форме должны быть предусмотрены следующие поля: фото товара (при отсутствии изображения необходимо вывести картинку- заглушку из ресурсов (picture.png), наименование товара, категория товара (выпадающий список), описание товара, производитель (выпадающий список), поставщик, цена, единица измерения, количество на складе, действующая скидка. Стоимость товара может включать сотые части, а также не может быть отрицательной. Минимальное количество также не может принимать отрицательные значения.

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

ID товара при добавлении не отображается, автоматически вычисляется +1 к имеющемуся в БД, при редактировании ID доступно только для чтения.

Администратор может добавить/ заменить изображение у товара. Изображение, которое загружает администратор при добавлении или редактировании, должно сохраняться в папку с приложением. Для оптимального объема реализуйте ограничение на размер фото: 300X200 пикселей. В базе данных необходимо хранить путь к изображению. При замене изображения, старое фото из папки должно быть удалено.

Для того чтобы администратор случайно не изменял несколько товаров, предусмотрите невозможность открытия более одного окна редактирования.

Реализуйте возможность удаления товара администратором. Товар, который присутствует в заказе, удалить нельзя.

После редактирования/добавления/удаления товаров данные в окне списка товаров должны быть обновлены.

#### **Модуль 4. Добавление в функционал Администратора и Менеджера возможность работы с заказами**

Задание:

В интерфейсах Менеджера и Администратора, добавьте кнопку "Заказы" для вывода информации по заказам согласно макету ниже:

<b>Артикул заказа</b> Статус заказа Адрес пункта выдачи (текст) Дата заказа	Дата доставки
--------------------------------------------------------------------------------------	---------------

Необходимо реализовать возможность добавления и редактирования заказов. Добавлять и редактировать данные может только администратор.

Необходимо добавить возможность редактирования данных существующего заказа, а также добавление нового заказа в новом окне - форме для добавления/ редактирования заказа. Переходы на данное окно должны быть реализованы из формы списка: для редактирования - при нажатии на конкретный элемент, для добавления - при нажатии кнопки "Добавить заказ". На форме должны быть предусмотрены следующие поля: артикул, статус заказа (выпадающий список), адрес пункта выдачи, дата заказа, дата выдачи.

Реализуйте возможность удаления заказа администратором.

После редактирования/добавления/удаления заказа данные в окне списка заказов должны быть обновлены.

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

Практические результаты:

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

Результаты работ загружать в рамках выполнения задания модуля. Необходимые приложения: отсутствуют.

Университет формирует содержание вариативной части задания для ДЭ ПУ на основе реализуемой основной образовательной программы СПО и с учетом квалификационных требований, заявленных конкретными организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

**Описание предметной области**

ООО «Обувь» - магазин по продаже обуви.

В рамках выполнения задания демонстрационного экзамена необходимо разработать основные модули информационной системы для ООО «Обувь»:

При запуске приложения окно входа – первое, что видит пользователь. На ней пользователю предлагается ввести свой логин и пароль взятой из базы данных или есть возможность перейти на экран просмотра товаров (без фильтрации, сортировки, поиска) в роли гостя.

Только после удачной авторизации пользователь получает доступ к остальным модулям системы:

- авторизованный клиент может просматривать товары (без фильтрации, сортировки, поиска);
- менеджер может просматривать товары (с фильтрацией, сортировкой, поиском), просматривать заказы;
- администратор может просматривать (с фильтрацией, сортировкой, поиском)/добавлять/редактировать/ удалять товары, просматривать /добавлять/редактировать/ удалять заказы.

## Руководство по стилю

Все экранные формы пользовательского интерфейса должны иметь заголовок. Кроме того, на главной форме должен быть установлен логотип (представлен в ресурсах). Логотип не искажать: не менять изображение, пропорции изображения, цвет.

Для приложения должна быть установлена иконка (дана в ресурсах), если это реализуемо в рамках платформы.

Использовать шрифт Times New Roman.

В качестве основного фона используется белый цвет, дополнительного фона используется цвет #7FFF00. Для акцентирования внимания пользователя на целевом действии интерфейса используйте цвет #00FA9A.

Основной фон	Дополнительный фон	Акцентирование внимания
#FFFFFF	#7FFF00	#00FA9A

Если размер скидки превышает 15%, в качестве фона необходимо применить цвет #2E8B57.

## Критерии оценки дипломного проекта

№ п/п	Критерии	показатели			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
1.	Актуальность	Актуальность исследования специально автором не обосновывается. Сформулированы цель, задачи не точно и не полностью. Неясны цели и задачи ДП (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием).	Актуальность либо вообще не сформулирована, сформулирована не в самых общих чертах – проблема не выявлена и, что самое главное, не аргументирована (не обоснована со ссылками на источники). Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в ДП.	Автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования. Тема ДП 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 ДП.
2.	Логика проекта	Содержание и тема ДП плохо согласуются между собой.	Содержание и тема ДП не всегда согласуются между собой. Некоторые части пояснительной записки не связаны с целью и задачами ДП.	Содержание, как целого ДП, так и его частей связано с темой ДП, имеются небольшие отклонения. Логика изложения, в общем и целом, присутствует – одно положение вытекает из другого.	Содержание, как целого ДП, так и его частей связано с темой ДП. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность проекта. В каждой части (главе, параграфе) присутствует обоснование, почему эта часть рассматривается в рамках данной темы
3.	Сроки	ДП сдан с опозданием (более 3-х дней задержки)	ДП сдан с опозданием (более 3-х дней задержки).	ДП сдан в срок (либо с опозданием в 2-3 дня)	ДП сдан с соблюдением всех сроков
4.	Самостоятельность	Большая часть ДП списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет. Авторский текст почти отсутствует (или присутствует только авторский текст.) Руководитель не знает ничего о процессе написания обучающимся ДП, обучающийся отказывается показать черновики, конспекты	Самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально. Автор недостаточно хорошо ориентируется в тематике, путается в изложении содержания. Слишком большие отрывки (более двух абзацев) переписаны из источников.	После каждой главы, параграфа автор делает выводы. Выводы порой слишком расплывчаты, иногда не связаны с содержанием параграфа, главы Автор не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания ДП.	После каждой главы, параграфа автор делает самостоятельные выводы. Автор четко, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания ДП. Из разговора с автором руководитель делает вывод о том, что студент достаточно свободно ориентируется в терминологии, используемой в ДП
5.	Оформление пояснительной записки	Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок.	Представленный ДП имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям	Есть некоторые недочеты в оформлении ДП, в оформлении ссылок.	Соблюдены все правила оформления.
6.	Практическая значимость	Не выявлены проблемные вопросы по теме, не проведен их анализ и не предложены варианты решений. Не продемонстрировано умение дать экономическое обоснование рекомендациям по совершенствованию деятельности объекта исследования.	Не достаточно выявлены проблемные вопросы по теме, не достаточно проведен их анализ и не достаточно предложены варианты решений. Не достаточно продемонстрировано умение дать экономическое обоснование рекомендациям по совершен-	Выявлены проблемные вопросы по теме, проведен их анализ и предложены варианты решений, но с дополнениями. Продemonстрировано умение дать экономическое обоснование рекомендациям по совершенствованию	Выявлены проблемные вопросы по теме, проведен их анализ и предложены варианты решений. Продemonстрировано умение дать экономическое обоснование рекомендациям по совершенствованию деятельности объекта исследования.

			ствованию деятельности объекта исследования.	деятельности объекта исследования, но с дополнениями.	
7.	Литература	Автор совсем не ориентируется в тематике, не может назвать и кратко изложить содержание используемых книг. Изучено менее 5 источников	Изучено менее десяти источников. Автор слабо ориентируется в тематике, путается в содержании используемых книг.	Изучено более десяти источников. Автор ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг	Количество источников более 20. Все они использованы в пояснительной записке. Обучающийся легко ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг
8.	Оценка проекта	Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает непонимание содержательных основ исследования и неумение применять полученные знания на практике, защиту строит не связно, допускает существенные ошибки, в теоретическом обосновании, которые не может исправить даже с помощью членов комиссии, практическая часть ДП не выполнена.	Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся на низком уровне владеет методологическим аппаратом исследования, допускает неточности при формулировке теоретических положений ДП, материал излагается не связно, практическая часть ДП выполнена некачественно.	Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся на достаточно высоком уровне овладел методологическим аппаратом исследования, осуществляет содержательный анализ теоретических источников, но допускает отдельные неточности в теоретическом обосновании или допущены отступления в практической части от законов композиционного решения.	Оценка «отлично» ставится, если обучающийся на высоком уровне владеет методологическим аппаратом исследования, осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ разных теоретических подходов, практическая часть ДП выполнена качественно и на высоком уровне.

### Критерии оценки защиты дипломного проекта

№ п/п	Элементы, оцениваемые при защите ДП	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
1	Умение четко, конкретно и ясно доложить содержание ДП	Доклад четкий, технически грамотный с соблюдением отведенного времени, дающий полное представление о выполненном проекте.	Доклад четкий, технический грамотный с незначительными отступлениями от предъявляемых требований.	Доклад с отступлением от регламента времени и требуемой последовательности изложения материала.	Доклад с отступлением от принятой терминологии со значительным отступлением от регламента времени.
2	Умение обосновать и отстаивать принятые решения (ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии)	Уверенно	Не достаточно уверенно	Не уверенно	Отсутствует
3	Уровень знания нормативных документов	Высокий	Хороший	Удовлетворительный	Неудовлетворительный
4	Качество профессиональной подготовки	Отличное	Хорошее	Удовлетворительное	Неудовлетворительное
5	Умение в докладе сделать выводы о проделанной работе.	Правильные, грамотные	Достаточно правильные, грамотные	Не достаточно правильные и грамотные	Слабые
6	Степень использования компьютерной, вычислительной техники	Использовано полностью	Использовано в достаточной степени	Использовано частично	Не использовано