

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 30.08.2024 09:47:20  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**09.02.07 Информационные системы и программирование**

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения .....	3
Примерные требования к проведению демонстрационного экзамена .....	5
Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы) .....	6

### Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование* разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование*, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование* соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

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 профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование* присваивается квалификация: *программист*.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки *специалистов среднего звена* и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной *специальности*.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

#### Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
<b>В соответствии с ФГОС</b>	
ВД 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПМ 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
ВД 02. Осуществление интеграции программных модулей	ПМ 02. Осуществление интеграции программных модулей
ВД 03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	ПМ 03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
ВД 04. Разработка, администрирование и защита баз данных	ПМ 04. Разработка, администрирование и защита баз данных

<b>По запросу работодателя</b>	
ВД 05. Проектирование, разработка и оптимизация веб и мультимедийных приложений	ПМ 05. Разработка, внедрение и администрирование программного обеспечения на предприятиях машиностроительной отрасли

**Таблица 2**

**Перечень результатов, демонстрируемых выпускником**

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
	ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
	ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
	ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.
	ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
	ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.
ВД 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.
ВД 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.
ВД 04. Разработка, администрирование и защита	ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

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.
	ВД 05. Проектирование, разработка и оптимизация веб и мультимедийных приложений
КК 1.2. Разрабатывать интерфейс пользователя веб и мультимедийных приложений в соответствии с техническим заданием	
КК 1.3. Разрабатывать веб и мультимедийные приложения в соответствии с техническим заданием	
КК 1.4. Производить тестирование разработанного веб и мультимедийного приложения	
КК 1.5. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы	
КК 1.6. Модернизировать веб приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем	
КК 1.7. Осуществлять аудит безопасности веб и мультимедийных приложений в соответствии с регламентами по безопасности	

Выпускники, освоившие программу по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта.

### **Требования к проведению демонстрационного экзамена**

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с 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).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных

материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

### **Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)**

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

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

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

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

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

Тематику дипломных проектов (работ), структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

### **1. Основные положения**

Программа государственной итоговой аттестации по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование на 2024/2025 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 2024/2025 учебном году, осваивающих образовательную программу на базе среднего общего образования/основного общего образования.

### **2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации**

Целью государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) 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. ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений

обучающегося по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав государственной итоговой аттестации, допускаются обучающиеся успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы.

По результатам прохождения ГИА обучающемуся по решению государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК) присваивается квалификация «Программист».

Необходимым условием допуска к ГИА является представление документов, подтверждающих выполнение выпускниками учебного плана, освоение общих и профессиональных компетенций (далее – ПК) при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности (далее – ОВД):

ОВД 1. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

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

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием

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

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода

ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ

ОВД 2. 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 3. 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 4. 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.

ОВД 5. Проектирование, разработка и оптимизация веб и мультимедийных приложений

КК 1.1. Осуществлять разработку дизайна веб и мультимедийных приложений с учетом современных тенденций в области веб-разработки

КК 1.2. Разрабатывать интерфейс пользователя веб и мультимедийных приложений в соответствии с техническим заданием

КК 1.3. Разрабатывать веб и мультимедийные приложения в соответствии с техническим заданием

КК 1.4. Производить тестирование разработанного веб и мультимедийного приложения

КК 1.5. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы

КК 1.6. Модернизировать веб приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем

КК 1.7. Осуществлять аудит безопасности веб и мультимедийных приложений в соответствии с регламентами по безопасности

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

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

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

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по 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 общечеловеческих 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

### **3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация выпускников в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование проводится в форме демонстрационного экзамена (далее - ДЭ) и защиты дипломного проекта.

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

Демонстрационный экзамен проводится 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 ООП СПО, установленных ФГОС СПО и квалификационных требований, заявленных 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).

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

К ГИА допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по осваиваемой специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

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

В соответствии с учебным планом специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование объем времени на подготовку и проведение демонстрационного экзамена, защиты дипломного проекта составляет 216 часов.

#### **3.1 Процедура организации и проведения государственной итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена**

##### **Выбор уровня ДЭ**

3.1.1. 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 «03» августа 2023 г. № 8 по двум уровням.

3.1.2. Выбор уровня проведения ДЭ осуществляется по решению руководства Университета (приказ № 836 от «24» ноября 2023 г.) на основе анализа соответствия

содержания задания задаче оценки освоения ОПОП СПО (или её части) по конкретной специальности, а также с учетом предварительного анализа готовности обеспечить площадки для проведения экзамена в соответствии с установленными требованиями.

3.1.3. 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.

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

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

3.1.5. 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://om.firpo.ru> не позднее 1 октября года, предшествующего проведению 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, 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.

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

#### **Требования к ЦПДЭ**

3.2.1. 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.

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

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

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

3.2.5. 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.

#### **План проведения ДЭ**

3.3.1. Подразделение формирует план проведения ДЭ, 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.

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

3.3.3. 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).

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

3.4.1. 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.

3.4.2. 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.

3.4.3. 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.

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

### **Проведение подготовительного дня**

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

3.5.2. 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). Также главным экспертом в ЦСО загружаются паспорт ЦПДЭ, сведения о материально-техническом оснащении ЦПДЭ и сведения об обеспеченности ЦПДЭ расходными материалами.

3.5.3. 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.

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

3.5.5. 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.

3.5.6. 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.

3.5.7. 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.

3.5.8. 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.

#### **Проведение демонстрационного экзамена**

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

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

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

3.6.4. 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.

3.6.5. 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.

3.6.6. 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.

3.6.7. 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.

3.6.8. В день проведения ДЭ в рамках ГИА, в ЦПДЭ 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).

3.6.9. 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.

3.6.10. 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.

3.6.11. 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.

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

3.6.13. 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.

3.6.14. 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.

3.6.15. 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.

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

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

### **Оценка результатов демонстрационного экзамена**

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

3.7.2. 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.

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

3.7.4. 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.

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

3.7.6. 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.

3.7.7. 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, отчисляются из

образовательной организации и могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

3.7.8. 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, проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

3.7.9. Статус победителя, призера чемпионатов профессионального мастерства выпускника по профилю осваиваемой специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование засчитывается в качестве оценки «отлично» по ДЭ в рамках проведения ГИА по данной специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## **3.2 Процедура организации и проведения защиты дипломного проекта**

### **3.2.1 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 согласовывается с представителями работодателей по профилю подготовки обучающихся, утверждается директором колледжа.

Тематика дипломных проектов по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование соответствует современным требованиям и перспективам развития науки и техники, производства и имеют практико-ориентированный характер (Таблица 1).

Темы дипломных проектов соответствуют содержанию профессиональных модулей:

ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных сетей;

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей;

ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;

ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе допускается предложение своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения (Приложение 1).

Закрепление за обучающимися тем дипломных проектов осуществляется приказом директора колледжа, не позднее, чем за две недели до начала производственной практики, на основании заявлений обучающихся.

Тема дипломного проекта может быть изменена по заявлению выпускника с обоснованием причин и с согласия директора, но не позднее начала сроков, определенных в учебном плане для подготовки дипломных проектов.

Срок выполнения дипломного проекта определяется учебным планом образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и составляет 4 недели.

### **3.2.2 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 директора 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.

### **3.2.3 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, сигналов управления). По каждой единице выходной информации необходимо указать вид представления (документа, отчета и т.д.).

## 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.

## 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 приводят 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.

### **5.4 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 дипломного проекта заявленной темы и задания;
- оценку качества выполнения каждого раздела дипломного проекта;
- оценку степени разработки поставленных вопросов и практической значимости работы;
- оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости работы;
- общую оценку качества дипломного проекта.

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.

### **5.5 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 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.

### **5.6 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 и защиту дипломного проекта являются:

- актуальность;
- логика работы;
- практическая значимость;
- сроки;
- самостоятельность в работе;
- оформление работы;
- литература;
- защита работы;
- оценка работы.

#### 4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации

##### 4.1 Требования к материально-техническому обеспечению при подготовке 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.

##### 4.2 Требования к материально-техническому обеспечению при защите дипломного проекта

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.

##### 4.3 Требования к материально-техническому обеспечению к организации и проведению ДЭ

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	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
8	Стол рабочий	Стол рабочий:	1	шт	10	А

		габаритные размеры в мм: ширина, глубина, высота - 1500x750x750. Материал столешницы: ЛДСП. Толщина столешницы, мм: 25				
9	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
10	ПО операционная система	Операционная система: Windows 10	1	шт	10	A
11	ПО для просмотра документов в формате PDF	Adobe Acrobat	1	шт	10	A
12	ПО для архивации	WinRAR WinZip	1	шт	10	A
13	ПО для офисной работы	MS Office	1	шт	10	A
14	ПО для построения и редактирования диаграмм (UML) и блок-схем	StarUML MS Visio	1	шт	10	A
15	ПО среда разработки с библиотеками	MS Visual Studio	1	шт	10	A
16	Система управления базами данных	Microsoft SQL Server	1	шт	10	A
17	Среда для управления инфраструктурой SQL	SQL Server Management Studio (SSMS)	1	шт	10	A
18	ПО для развертывания локального сервера	Microsoft SQL Server Microsoft SQL Server Configuration Manager	1	шт	10	A
19	ПО текстовый редактор	MS Word	1	шт	10	A
20	ПО редактор кода	Visual Studio Code	1	шт	10	A
21	МФУ	МФУ лазерное монохромное A4 Lexmark MX317dn: формат A4; размер отпечатка 216 × 297 мм; разрешение для ч/б печати 1200x1200 dpi; скорость печати 33 стр./мин (ч/б A4);	1	шт	1	A

		объем памяти - 256 МБ; поддержка ОС Windows				
22	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	10	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
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

## 5. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся

### Критерии оценки дипломного проекта

критерии	показатели			
	Оценки « 2 - 5»			
	«неуд. »	«удовлетв»	«хорошо»	«отлично»
Актуальность	Актуальность исследования специально автором не обосновывается.  Сформулированы цель, задачи не точно и не полностью, (работа не зачтена – необходима доработка). Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)	Актуальность либо вообще не сформулирована, 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 работе	Автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования. Тема работы сформулирована более или менее точно (то есть отражает основные аспекты изучаемой темы).	Актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе.
Логика работы	Содержание и тема работы плохо согласуются между собой.	Содержание и тема работы не всегда согласуются между собой. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения. Логика изложения, в общем и целом, присутствует – одно положение вытекает из другого.	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы. В каждой части (главе, параграфе)

				присутствует обоснование, почему эта часть рассматривается в рамках данной темы
<b>Практическая значимость работы</b>	Не выявлены проблемные вопросы по теме работы, 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 работы, не достаточно проведен их анализ и не достаточно предложены варианты решений. Не достаточно продемонстрировано умение дать экономическое обоснование рекомендациям по совершенствованию деятельности объекта исследования.	Выявлены проблемные вопросы по теме работы, проведен их анализ и предложены варианты решений, но с дополнениями. Продемонстрировано умение дать экономическое обоснование рекомендациям по совершенствованию деятельности объекта исследования, но с дополнениями.	Выявлены проблемные вопросы по теме работы, проведен их анализ и предложены варианты решений. Продемонстрировано умение дать экономическое обоснование рекомендациям по совершенствованию деятельности объекта исследования.
<b>Сроки</b>	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки)	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки).	Работа сдана в срок (либо с опозданием в 2-3 дня)	Работа сдана с соблюдением всех сроков
<b>Самостоятельность в работе</b>	Большая часть работы списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет. Авторский текст почти отсутствует (или присутствует только авторский текст.) Научный руководитель не знает ничего о процессе написания студентом работы, студент 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 работы 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 работы.	После каждой главы, параграфа автор работы делает самостоятельные выводы. Автор четко, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы. Из разговора с автором научный руководитель делает вывод о том, что студент достаточно свободно ориентируется в терминологии, используемой в дипломной работе
<b>Оформление работы</b>	Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок.	Представленная дипломная работа имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям	Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок.	Соблюдены все правила оформления работы.
<b>Практическая значимость работы</b>	Не выявлены проблемные вопросы по теме работы, не проведен их анализ и не предложены варианты решений. Не продемонстрировано умение дать экономическое обоснование	Не достаточно выявлены проблемные вопросы по теме работы, не достаточно проведен их анализ и не достаточно предложены варианты решений. Не достаточно продемонстрировано	Выявлены проблемные вопросы по теме работы, проведен их анализ и предложены варианты решений, но с дополнениями. Продемонстрировано умение дать экономическое обоснование	Выявлены проблемные вопросы по теме работы, проведен их анализ и предложены варианты решений. Продемонстрировано умение дать экономическое

	рекомендациям по совершенствованию деятельности объекта исследования.	умение дать экономическое обоснование рекомендациям по совершенствованию деятельности объекта исследования.	рекомендациям по совершенствованию деятельности объекта исследования, но с дополнениями.	обоснование рекомендациям по совершенствованию деятельности объекта исследования.
<b>Литература</b>	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 работе. Студент легко ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг
<b>Защита работы</b>	Автор совсем не ориентируется в терминологии работы.	Автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые она (он) использует в своей работе. Защита, по мнению членов комиссии, прошла сбивчиво, неуверенно и нечетко.	Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал. Защита прошла, по мнению комиссии, хорошо (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией и др.).	Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы. Использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др. Защита прошла успешно с точки зрения комиссии (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией).
<b>Оценка работы</b>	Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает непонимание содержательных основ исследования и неумение применять полученные знания на практике, защиту строит не связно, допускает существенные ошибки, в	Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент на низком уровне владеет методологическим аппаратом исследования, допускает неточности при формулировке теоретических положений выпускной квалификационной работы, материал излагается не связно,	Оценка «хорошо» ставится, если студент на достаточно высоком уровне овладел методологическим аппаратом исследования, осуществляет содержательный анализ теоретических источников, но допускает отдельные неточности в теоретическом обосновании или	Оценка «отлично» ставится, если студент на высоком уровне владеет методологическим аппаратом исследования, осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ разных теоретических подходов, практическая часть дипломной работы

теоретическом обосновании, которые не может исправить даже с помощью членов комиссии, практическая часть дипломной работы не выполнена.	практическая часть дипломной работы выполнена некачественно.	допущены отступления в практической части от законов композиционного решения.	выполнена качественно и на высоком уровне.
---	--	---	--

**Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ в рамках ГИА обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование представлена в таблице (см. ниже).**

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	Формирование алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	12,00
		Разработка программных модулей в соответствии с техническим заданием	10,00
		Выполнение отладки программных модулей с использованием специализированных программных средств	7,00
		Выполнение тестирования программных модулей	9,00
2	Разработка, администрирование и защита баз данных	Проектирование базы данных на основе анализа предметной области	6,00
		Разработка объектов базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	14,00
		Администрирование базы данных	2,00
3	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Выполнение работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями	14,00
		Осуществление инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем	4,00
		Осуществление измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	2,00
	<b>ИТОГО (инвариантная часть)</b>		<b>80</b>

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 восьмидесятибалльной шкалы в пятибалльную представлена в таблице:

***Шкала перевода результатов ДЭ***

Максимальное количество баллов демонстрационного экзамена, балл	Отношение полученного количества баллов к максимально возможному, %			
	0,00 – 19,99	20,00 – 39,99	40,00 – 69,99	70,00 – 100,00
	Диапазон баллов, полученных за выполнение заданий демонстрационного экзамена, балл			
80	0,00 – 15,99	16,00 – 31,99	32,00 – 55,99	56,00 – 80,00
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	Оценка ГИА в форме демонстрационного экзамена			

Перевод полученного количества баллов в оценки осуществляется ГЭК.

## **6. Порядок апелляции и передачи государственной итоговой аттестации**

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. Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

6.5. По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференц-связи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

6.6. На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК, при проведении ГИА в форме ДЭ приглашается главный эксперт демонстрационного экзамена, могут быть также привлечены члены экспертной группы, технический эксперт.

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

6.8. Рассмотрение апелляции не является передачей ГИА.

6.9. 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.

6.10. 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).

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

6.12. 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.

6.13. Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим, оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве Подразделения.

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

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

## Примерная тематика дипломных проектов

№	Тема дипломного проекта	Наименование профессиональных модулей, отражаемых в работе
1.	Разработка информационного веб-сайта (на материалах конкретного предприятия/организации).	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных сетей ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
2.	Разработка модуля автоматизации работы с клиентами в конфигурации 1С:Предприятие для строительного магазина	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных сетей ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
3.	Разработка модуля автоматизации работы с клиентами в конфигурации 1С:Предприятие для аптеки	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных сетей ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
4.	Разработка программного обеспечения для психологического тестирования	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных сетей ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
5.	Разработка автоматизированного телефонного справочника	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных сетей ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
6.	Разработка приложения «Кулинарные рецепты»	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных сетей ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
7.	Автоматизация учёта программного обеспечения на предприятии	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных сетей ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
8.	Автоматизация деятельности библиотеки	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных сетей ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
9.	Автоматизация деятельности книжного магазина	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных сетей ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

		ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
10.	Разработка рекламного веб-сайта (на материалах конкретного предприятия/организации).	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных сетей ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
11.	Разработка интернет-витрины организации (на материалах конкретного предприятия/организации).	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных сетей ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
12.	Разработка информационной системы учета рождаемости в регионе	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных сетей ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
13.	Разработка информационной системы управления дорожным движением наземного транспорта в регионе	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных сетей ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
14.	Разработка программного обеспечения для обеспечения информационной безопасности (на материалах конкретного предприятия/организации)	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных сетей ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
15.	Автоматизация учета работы автотранспорта (на материалах конкретного предприятия/организации)	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных сетей ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
16.	Разработка программного обеспечения для автоматизации учета материалов (на материалах конкретного предприятия/организации).	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных сетей ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
17.	Разработка веб-приложения для автоматизации учета клиентов кафе	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных сетей ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
18.	Разработка веб-приложения для регистрации посетителей клиники	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных сетей ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
19.	Разработка регламента	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения

	использования предприятия	ЛВС	для компьютерных сетей ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
20.	Разработка web-приложения для тестирования пользователей посредством отметки нарушений дорожного движения пользователем		ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных сетей ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
21.	Разработка информационно-справочной системы «Обучающиеся группы»		ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных сетей ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
22.	Разработка информационно-справочной системы «Организация практики»		ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных сетей ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
23.	Разработка информационно-справочной системы «Учет успеваемости в колледже»		ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных сетей ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

Образцы заданий ДЭ

**Модуль 1: Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем**

Описание предметной области представлено в Приложении 3

Техническое задание представлено в Приложении 4

Задание модуля 1:

Проанализировать техническое задание, составить краткую спецификацию разрабатываемого модуля выделить входные и выходные данные; сформировать основной алгоритм решения учета заявок на ремонт оборудования в виде блок-схемы в соответствии с техническим заданием. Детализировать в виде алгоритма одну из функций (расчета количества выполненных заявок; расчета среднего времени выполнения заявки).

Алгоритмы представить одним из способов:

Алгоритм в виде блок-схемы выполнить по правилам, установленным ГОСТ 19.701.

Алгоритм в виде таблиц выполнить по правилам, установленным ГОСТ 2.105.

Алгоритм в виде текстового описания выполнить по правилам, установленным ГОСТ 24.301.

Разработать интерфейс программного модуля по составленному алгоритму в среде разработки в соответствии технического задания. Реализовать последовательности алгоритма по этапам (выходные данные должны соответствовать алгоритму, обрабатываемому входные данные). Реализовать алгоритм с использованием всех необходимых данных. В качестве источников данных для реализации алгоритмов используйте динамические списки или массивы в вашем коде, если не реализуется БД.

Для работы с разными сущностями используйте разные формы, где это уместно.

Все компоненты системы должны иметь единый согласованный внешний вид, соответствующий руководству по стилю, а также следующим требованиям:

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

Выполнить исходный код модуля в соответствии гайдлайну: идентификаторы должны соответствовать соглашению об именовании, например, (CodeConvention), стилю CamelCase (для C# и Java), snake\_case (для Python) и <https://its.1c.ru/db/v8std#browse:13:-1:31> (для 1С).

Допустимо использование не более одной команды в строке. Необходимо использовать комментарии для пояснения неочевидных фрагментов кода. Запрещено комментирование кода. Хороший код воспринимается как обычный текст. Не используйте комментарии для пояснения очевидных действий. Комментарии должны присутствовать только в местах, которые требуют дополнительного пояснения.

Реализовать программные обработки исключительных ситуаций в приложении. Уведомляйте пользователя о совершаемых им ошибках или о запрещенных в рамках задания действиях, запрашивайте подтверждение перед удалением, предупреждайте о неотвратимых операциях, информируйте об отсутствии результатов поиска и т.п. 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.

Выполнить отладку модуля.

Выполнить отладку программного обеспечения с использованием инструментальных средств. Сохранить и представить результаты в скриншотах.

Определить наборы входных данных и выполнить функциональное тестирование модуля по определенному сценарию. Провести тестирование для проверки

функциональности программы (хотя бы 1 тест на 1 функцию). Использовать инструментальные средства для тестирования. Представить результаты тестирования в виде протокола тестирования, в соответствии со стандартами

## **Модуль 2: Разработка, администрирование и защита баз данных**

Задание модуля 2:

На основе задания демонстрационного экзамена Вам необходимо спроектировать ER-диаграмму для учета заявок на ремонт оборудования. Обязательна 3 нормальная форма с обеспечением ссылочной целостности. При разработке диаграммы обратите внимание на согласованную осмысленную схему именования, создайте необходимые первичные и внешние ключи, определите ограничения внешних ключей, отражающие характер предметной области.

ER - диаграмма должна быть представлена в формате удобном для просмотра и содержать таблицы, связи между ними, атрибуты и ключи (типами данных на данном этапе можно пренебречь) проведение анализа поставленной задачи и проектирования базы данных (ERD модели) с применением case-средств.

Создайте все необходимые сущности, определите отношения, создайте ограничения на связи между сущностями (при наличии всех связей), приведите базу данных к 3НФ (при наличии всех сущностей и связей).

Создайте базу данных, используя предпочтительную платформу, на сервере баз данных, которую Вам предоставили. Создайте таблицы основных сущностей, атрибуты, отношения и необходимые ограничения.

Выполните названия таблиц и полей в едином стиле, согласно отраслевой документации.

Заказчик системы предоставил файлы с данными (с пометкой import в ресурсах) для переноса в новую систему. Заполните базу данных. Создайте запросы к базе данных и сформируйте отчеты с выводом необходимых данных в соответствии с заданием.

Выполните резервное копирование БД, сохраните полученные результаты.

Выберите принцип регистрации пользователей в системе учета заявок на ремонт оборудования в соответствии с функциональными обязанностями.

Создайте группы пользователей. Выполните реализацию уровней доступа для различных категорий пользователей.

## **Модуль 3: Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем**

Задание модуля 3:

Дополнение к техническому заданию представлено в Приложении 5

В рамках определения модификации программного продукта разработайте документ Руководство системному программисту в соответствии со стандартом ЕСПД. Сохраните итоговый документ с руководством системного программиста в формате текстового документа, используя в качестве названия следующий шаблон: Руководство системного программиста XX, где XX - номер вашего рабочего места. Из дополнения к техническому заданию предложите варианты модификации программного обеспечения, предложения представьте в текстовом файле.

Добавьте нового пользователя в систему. Создайте новую роль Менеджер. Добавьте функционал согласно должностным инструкциям Менеджера, в соответствии с требованиями заказчика. Установите необходимые компоненты, в рамках требований заказчика на модификацию программного обеспечения, в соответствии с дополнением к техническому заданию.

Выполните настройку ПО эксплуатации программного обеспечения. Добавьте функционал согласно с требованиями заказчика.

Определите качественные характеристики кода такие как: полнота обработки ошибочных данных, наличие тестов для проверки допустимых значений входных данных, наличие средств контроля корректности входных данных, наличие средств восстановления

при сбоях оборудования, наличие комментариев, наличие проверки корректности передаваемых данных, наличие описаний основных функций.

Представьте результаты в формате текстового документа.