

**Перечень теоретических и практических заданий к  
комплексному экзамену  
по МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных  
систем, МДК.05.02 Разработка кода информационных  
систем, МДК.05.03 Тестирование информационных систем  
(4 курс, 7 семестр 2024-2025 уч. г.)**

**Форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический)

**Описательная часть:** билет состоит из двух вопросов взятых из трех МДК

**Перечень теоретических заданий:**

**Задание №1**

Ответьте на вопросы:

1. Что такое ЖЦ ПО?
2. Перечислите этапы моделей ЖЦ (по трем вариантам: Каскадная - 1 вариант, Итерационная - 2 вариант, Спиральная - 3 вариант). Изобразите схематично.
3. Перечислите плюсы и минусы использования моделей ЖЦ (по трем вариантам: Каскадная - 1 вариант, Итерационная - 2 вариант, Спиральная - 3 вариант)
4. Приведите примеры практических задач, к которым применима конкретная модель ЖЦ (по трем вариантам: Каскадная - 1 вариант, Итерационная - 2 вариант, Спиральная - 3 вариант)

Оценка	Показатели оценки
5	Даны ответы на 4 вопроса с указанием основных характеристик.
4	Даны ответы на 3 вопроса с указанием основных характеристик.
3	Даны ответы на 2 вопроса с указанием основных характеристик.

**Задание №2**

Ответьте на вопросы:

1. Дайте наиболее развернутое определение термина "Система".
2. Почему на Ваш взгляд, целеполагание является важнейшей функцией при построении системы? Что является целью информационной системы?
3. Каковы отличительные черты процесса проектирования информационной системы?
4. Перечислите среды разработки информационной системы.

Оценка	Показатели оценки
5	Дано развернутое определение понятию "Система", обосновано, представлены функции построения системы, перечислены отличительные черты процесса проектирования, названы пять сред разработки информационной системы

4	Дано развернутое определение понятию "Система", обосновано, представлены функции построения системы, перечислены отличительные черты процесса проектирования, названа одна среда разработки информационной системы
3	Дано развернутое определение понятию "Система", обосновано, представлены функции построения системы.

### Задание №3

Составьте алгоритм, отражающий процесс разработки информационной системы.

Оценка	Показатели оценки
5	Составлен алгоритм, представляющий все этапы процесса разработки информационной системы с кратким пояснением.
4	Составлен алгоритм, представляющий все этапы процесса разработки информационной системы.
3	Составлен алгоритм, представляющий в общем этапы процесса разработки информационной системы.

### Задание №4

Сформулируйте ответы на вопросы:

При проектировании информационных систем используется 2 вида моделей. Какие? Назовите

Дайте характеристику каждой модели.

Зачем строить данные модели?

Оценка	Показатели оценки
5	Названы модели. Определены назначения моделей. Представлены характеристика моделей.
4	Названы модели. Определены назначения моделей.
3	Названы модели.

### Задание №5

Ответить на вопросы:

Перечислите подходы к проектированию.

Что понимается под CASE-средствами?

Приведите примеры CASE-средств.

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислены подходы к проектированию. Дано определение CASE-средств. Приведены примеры CASE-средств.
4	Перечислены подходы к проектированию. Дано определение CASE-средств.
3	Перечислены подходы к проектированию.

### Задание №6

Ответить на вопросы:

Согласно стандарту ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288–2005, перечислите этапы жизненного цикла.

В системе сертификации выделите ключевые элементы.

Перечислите три международных и национальных стандарта, регламентирующих этапы и процессы жизненного цикла программного средства.

Оценка	Показатели оценки
5	Согласно стандарту ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288–2005 перечислены 6 этапов жизненного цикла? В системе сертификации выделены 6 ключевых элементов. Названы три международных и национальных стандарта, регламентирующих этапы и процессы жизненного цикла программного средства.
4	Согласно стандарту ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288–2005 перечислены 6 этапов жизненного цикла? В системе сертификации выделены 6 ключевых элементов. Названы два международных и национальных стандарта, регламентирующих этапы и процессы жизненного цикла программного средства.
3	Согласно стандарту ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288–2005 перечислены 6 этапов жизненного цикла? В системе сертификации выделены 6 ключевых элементов.

### Задание №7

Ответьте на вопросы:

1. Перечислите задачи стандартизации.
2. Назовите причины разработки стандартов.
3. Какие бывают разновидности нормативных документов?
4. Схематично изобразите модель характеристик качества.

Оценка	Показатели оценки
5	Даны ответы на 4 вопросов.
4	Даны ответы на 5 вопроса.
3	Даны ответы на 3 вопроса.

### Задание №8

Ответить на вопросы:

1. Что понимается под качеством ПО?
2. Что устанавливает международный стандарт ISO/IEC 25010:2011?
3. Перечислите основные характеристики качества программного обеспечения.
4. Что понимается рефакторингом?

Оценка	Показатели оценки
5	даны ответы на все вопросы;
4	даны ответы на три вопроса;
3	даны ответы на два вопроса.

### Задание №9

Ответить на вопросы:

1. Перечислите для оценки каждого атрибута стандарта ISO 9126:2001
2. Чем отличается верификация от валидации?
3. Назовите методы и техники определения показателей качества, на основе симуляции работы ПО с помощью моделей разного рода. Дайте краткую характеристику.
4. Методы и техники, нацеленные на выявление нарушений формализованных правил построения исходного кода ПО, проектных моделей и документации. Дайте краткую характеристику.

Оценка	Показатели оценки
5	даны ответы все вопросы;
4	даны ответы на первых три вопроса;
3	даны ответы на первых два вопроса.

## Задание №10

На каждый этап жизненного цикла информационной системы представить инструментальные средства для создания, исполнения и управления информационной системой.

Обосновать свой выбор инструментального средства.

Оценка	Показатели оценки
5	На каждый этап жизненного цикла информационной системы представлены инструментальные средства для создания, исполнения и управления информационной системой. Обоснован выбор инструментального средства.
4	На каждый этап жизненного цикла информационной системы представлены инструментальные средства для создания, исполнения и управления информационной системой. Обоснован выбор инструментального средства. Имеется не одна ошибка в выборе
3	На каждый этап жизненного цикла информационной системы представлены инструментальные средства для создания, исполнения и управления информационной системой.

## Задание №11

1. Прокомментировать фрагмент создания простого сервера на веб-сокетах.

```
const WebSocket = require('ws')
const UUID = require('uuid')
const wss = new WebSocket.Server({ port: 3001 })

wss.on('connection', ws => {
  ws.id = UUID()

  ws.on('message', message => {
    ws.send(`[${ws.id}]: ${message}`)
  })
})
```

2. Ответить на вопрос: В чем разница между веб-сокетами и Socket.IO?

Оценка	Показатели оценки
5	Код прокомментирован правильно. Представлена разница между веб-сокетами и Socket.IO.
4	Код прокомментирован . Одна строчка не прокомментирована. Представлена разница между веб-сокетами и Socket.IO.
3	Представлена разница между веб-сокетами и Socket.IO.

## Задание №12

Составить алгоритм работы серверного сокета TCP.

Составить алгоритм создание клиента на сокетах.

Перечислите преимущества и недостатки архитектуры клиент-сервер.

Оценка	Показатели оценки
5	Составлен алгоритм работы серверного сокета TCP. Составлен алгоритм создание клиента на сокетах. Перечислены преимущества и недостатки архитектуры клиент-сервер.
4	Составлен алгоритм работы серверного сокета TCP. Составлен алгоритм создание клиента на сокетах.
3	Составлен алгоритм работы серверного сокета TCP.

### Задание №13

Ответить на вопрос:

1. Что такое Socket.IO?
2. Назовите главные преимущества Socket.IO?
3. При создании чего используют Веб-сокеты?

Оценка	Показатели оценки
5	Дан ответ на 3 вопроса.
4	Дан ответ на 2 вопроса.
3	Дан ответ на 1 вопрос.

### Задание №14

Ответить на вопросы

1. Что такое графический пользовательский интерфейс GUI?
2. Назовите 3 общих принципов проектирования пользовательских интерфейсов.
3. Приведите примеры невыполнения 5 принципов проектирования графический пользовательский интерфейс GUI.

Оценка	Показатели оценки
5	Даны ответы на 3 вопроса.
4	Даны ответы на 2 вопроса.
3	Дан ответ на 1 вопроса.

### Задание №15

Сформулируйте особенности программных средств, используемых в разработке ИС:

На этапе проектирования ИС – CASE-средств

На этапе разработке – Инструментальных средств разработки.

Приведите примеры.

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Определены особенности программных средств, используемых в разработке ИС:</p> <p>На этапе проектирования ИС – CASE-средств</p> <p>На этапе разработке – Инструментальных средств разработки.</p> <p>Приведены примеры.</p>
4	<p>Определены особенности программных средств, используемых в разработке ИС:</p> <p>На этапе проектирования ИС – CASE-средств</p> <p>На этапе разработке – Инструментальных средств разработки.</p>
3	<p>Определены особенности программных средств, используемых в разработке ИС:</p> <p>На этапе разработке – Инструментальных средств разработки.</p>

### Задание №16

Ответить на вопросы:

1. Перечислить и охарактеризовать пять базовых уровней в средствах разработки приложений.
2. Дайте характеристику уровню Репозитория.
3. Что понимается под разработкой интерфейсов.

Оценка	Показатели оценки
5	Даны ответы на 3 вопроса.
4	Даны ответы на 2 вопроса.
3	Дан ответ на 1 вопрос.

### Задание №17

Ответить на вопросы

1. Что CASE средства?
2. На каком этапе они используются.
3. Приведите примеры CASE средств.

Оценка	Показатели оценки
5	Даны ответы на 3 вопроса
4	Даны ответы на 2 вопроса
3	Дан ответ на 1 вопрос

### Задание №18

Перечислите модели построения ИС.

Приведите примеры.

Приведите особенности каждой модели.

Оценка	Показатели оценки
5	Даны ответы на 3 вопроса.
4	Даны ответы на 2 вопроса.
3	Дан ответ на 1 вопрос.

### Задание №19

Ответить на вопросы

1. В чем суть структурного подхода к проектированию программного продукта?
2. В чем суть объектно-ориентированного подхода к проектированию программного продукта?



### 3. Что такое UML?

Оценка	Показатели оценки
5	Даны ответы на 3 вопроса
4	Даны ответы на 2 вопроса
3	Дан ответ на 1 вопрос

#### Задание №20

Ответить на вопросы:

Какие виды испытаний (тестирования) информационной системы существуют?

Перечислите этапы тестирования.

В чем отличие процесса отладки от тестирования?

Оценка	Показатели оценки
5	Даны ответы на 3 вопроса.
4	Даны ответа на 2 вопроса.
3	Дан ответ на любой один вопрос.

#### Перечень практических заданий:

##### Задание №1

Проведите анализ предметной области. Выделите объекты предметной области, их атрибуты и связи. Изобразите схематично контекстную диаграмму в нотации IDEF0.

Один из вариантов предметной области: СКЛАД

Склад осуществляет продажу товаров оптом. Любая фирма, занимающаяся продажей товаров в розницу, закупает необходимые ей товары на складе, который служит посредником между производителями и продавцами. На склад товар поступает от некоторой фирмы-поставщика, в свою очередь склад продает товар фирме-покупателю, заключая с ним сделку о продаже товара. Деятельность оптового склада характеризуется следующей информацией, которую можно объединить в группы следующим образом:

- поставщики (код поставщика, название фирмы-поставщика, адрес, телефон);
- покупатели (код покупателя, название фирмы-покупателя, адрес, телефон);
- товар на складе (код товара, поставщик, название товара, единицы измерения, количество, цена покупки за единицу товара, цена продажи за единицу товара);

– сделки о продаже (код товара, поставщик, покупатель, количество проданного товара, сумма).

На основании описанных данных необходимо вести учет поставщиков, покупателей, продаж, движения товара на складе. Кроме того, можно делать выводы о работе склада, спросе на определенные товары, выгоды работы с некоторыми поставщиками и покупателями.

Оценка	Показатели оценки
5	Проведен анализ предметной области. Выделены объекты предметной области, их атрибуты и связи. Изображена схематично контекстная диаграмма в нотации IDEF0.
4	Проведен анализ предметной области. Выделены объекты предметной области, их атрибуты и связи. Изображена схематично контекстная диаграмма в нотации IDEF0. Имеется одна ошибка на схеме.
3	Проведен анализ предметной области. Выделены объекты предметной области, их атрибуты и связи. Изображена схематично контекстная диаграмма в нотации IDEF0. Имеется две ошибки на схеме.

## Задание №2

Создать диаграмму DFD для варианта из первого задания.

На схеме бизнес-процесса отобразить

1. функции процесса;
2. входящая и исходящая информация при описании документов;
3. внешние бизнес-процессы, описанные на других диаграммах;
4. точки разрыва при переходе процесса на другие страницы.

Оценка	Показатели оценки
5	Создана диаграмма DFD. На схеме бизнес-процесса отображены  1. функции процесса; 2. входящая и исходящая информация при описании документов; 3. внешние бизнес-процессы, описанные на других диаграммах; 4. точки разрыва при переходе процесса на другие страницы.
4	Создана диаграмма DFD. На схеме бизнес-процесса отображены  1. функции процесса; 2. входящая и исходящая информация при описании документов; 3. внешние бизнес-процессы, описанные на других диаграммах.
3	Создана диаграмма DFD. На схеме бизнес-процесса отображены  1. функции процесса; 2. входящая и исходящая информация при описании документов.

### Задание №3

Построить схему бизнес-процесса «Сдача кусового проекта в архив», в котрой отображены хранилище данных, процессы, потоки данных, внешние сущности.

Оценка	Показатели оценки
5	Построена диаграмма DFD, в котрой отображены хранилище данных, процессы, потоки данных, внешние сущности.
4	Построена диаграмма DFD, в котрой отображены хранилище данных, процессы, потоки данных.
3	Построена диаграмма DFD, в котрой отображены хранилище данных, процессы, потоки данных. Не все процессы указаны.

### Задание №4

Составьте проект любой, близкой Вам, прикладной деятельности (рекламная компания, маркетинговые исследования, создание нового банковского, финансового или страхового продукта, аудит предприятия, создание программной системы, строительство, ремонт и др.).

1. Проект должен включать не менее 10 работ (задач). Создать проект и список работ в системе MS Project.
2. Задать сетевой график проекта. Сетевой график должен включать не менее 2 декомпозируемых работ и детализирующих их работ. Сетевой график должен включать последовательные и параллельные работы.
3. Наряду со связями работ, задаваемыми по умолчанию («Финиш-Старт»), задать дополнительно 2-3 связи типа «Старт-Старт», «Финиш-Финиш» или «Старт-Финиш». Задать связи между работами в системе MS Project.
4. Задать времена выполнения работ сетевого графика, обеспечивающие наличие критического пути.
5. Каждая работа (задача) сетевого графика должно требовать для своего выполнения 1-2 вида ресурса. Для более информативной работы с системой MS Project в режиме планирования проекта, задайте использование одних и тех же видов ресурсов на параллельных работах.
6. Создайте общий список ресурсов в системе MS Project. Предусмотреть наличие как трудовых, так и материальных ресурсов. Трудовые ресурсы должны использовать не меньше двух стандартных календарей. Задайте единицы доступности и требуемые параметры для определения стоимости ресурсов.

Оценка	Показатели оценки
5	Составлен проект. Выполнено 6 пунктов.
4	Составлен проект. Выполнено 5 пунктов.
3	Составлен проект. Выполнено 4 и меньше пунктов.

## Задание №5

Спроектировать пользовательский интерфейс, определить цели и исходных требований к программе, провести анализ пользователей и создание сценариев поведения пользователей.

1. Определить предметную область и сферу применения программного продукта.
2. Определить целевую аудиторию.
3. Построить описательную модель пользователя (профиль). Выделить группы пользователей.
4. Сформировать множество сценариев поведения пользователей на основании составленной модели.
5. Выделить функциональные блоки приложения и схему навигации между ними (структуру диалога).

Оценка	Показатели оценки
5	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Определена предметная область и сфера применения программного продукта.</li><li>2. Определена целевая аудитория.</li><li>3. Построена описательная модель пользователя (профиль). Выделены группы пользователей.</li><li>4. Сформировано множество сценариев поведения пользователей на основании составленной модели.</li><li>5. Выделены функциональные блоки приложения и схему навигации между ними (структуру диалога).</li></ol>
4	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Определена предметная область и сфера применения программного продукта.</li><li>2. Определена целевая аудитория.</li><li>3. Построена описательная модель пользователя (профиль).</li><li>4. Сформировано множество сценариев поведения пользователей на основании составленной модели.</li><li>5. Выделены функциональные блоки приложения и схему навигации между ними (структуру диалога).</li></ol>
3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Определена предметная область и сфера применения программного продукта.</li><li>2. Определена целевая аудитория.</li><li>3. Построена описательная модель пользователя (профиль). Выделены группы пользователей</li></ol>

## Задание №6

Исследовать предметную области «Моделирование бизнес-процессов библиотеки», определить объекты, атрибуты и связи.

Формулировать цель автоматизации данной области. Определить процессы автоматизации.

Оценка	Показатели оценки
5	Исследована предметная область «Моделирование бизнес-процессов библиотеки», определены объекты, атрибуты и связи, сформулирована цель автоматизации данной области, определены процессы автоматизации.

4	Исследована предметная область «Моделирование бизнес-процессов библиотеки», определены объекты, атрибуты и связи, определены процессы автоматизации.
3	Исследована предметная область «Моделирование бизнес-процессов библиотеки», определены объекты, атрибуты и связи.

### Задание №7

Для представленной предметной области построена модель потоков данных.

Оценка	Показатели оценки
5	Построена модель потоков данных. Имеются (потоки данных), хранение объектов (хранилища данных), источники и потребители объектов (внешние сущности).
4	Построена модель потоков данных. Имеются (потоки данных), хранение объектов (хранилища данных), источники и потребители объектов (внешние сущности). Имеются неточности.
3	Построена модель потоков данных. Имеются не объекты диаграммы.

### Задание №8

Составить алгоритм для программы

Определение студентов с баллом выше среднего.

Пользователь вводит данные о количестве студентов, их фамилии, имена и балл для каждого.

Программа должна определить средний балл и вывести фамилии и имена студентов, чей балл выше среднего.

Оценка	Показатели оценки
5	алгоритм построен верно;
4	алгоритм построен верно, с небольшим отклонением в оформлении;
3	алгоритм построен на половину правильно.

### Задание №9

Составить алгоритмы обработки информации для приложения «Стоматологическая клиника» для каждого модуля.

Оценка	Показатели оценки
--------	-------------------

5	Алгоритм составлен правильно, демонстрирует все действия по обработке информации.
4	Алгоритм составлен правильно, демонстрирует все действия по обработке информации. Имеются неточности.
3	Алгоритм составлен правильно, не демонстрирует все действия по обработке информации.

### Задание №10

Написать программу «Создание текстового файла и запись данных в него данных».

Создать текстовый файл, записать в него построчно данные, которые вводит пользователь.

Окончанием ввода служит пустая строка.

Оценка	Показатели оценки
5	Написана работающая программа «Создание текстового файла и запись данных в него данных».
4	Написана работающая программа «Создание текстового файла и запись данных в него данных». Имеется одна ошибка которая не нарушает работу программы.
3	Написана работающая программа «Создание текстового файла и запись данных в него данных». Имеется ошибки которые нарушает работу программы.

### Задание №11

Написать фрагмент программы «Подача заявки на участие в конкурсе». В программе обязательно должны быть поля ввода данных: ФИО, дата рождения, телефон, пол.

Оценка	Показатели оценки
5	Написан код демонстрирующий фрагмент программы «Подача заявки на участие в конкурсе». Имеются все поля. Код прокомментирован.
4	Написан код демонстрирующий фрагмент программы «Подача заявки на участие в конкурсе». Имеются все поля.
3	Написан код демонстрирующий фрагмент программы «Подача заявки на участие в конкурсе». Имеются не все поля.

### Задание №12

Написать программу «Вычислить факториал числа» на языке C#.

Оценка	Показатели оценки
5	Написана работающая программа «Вычисления факториала числа».

4	Написана работающая программа «Вычисления факториала числа». Имеется одна ошибка.
3	Написана программа «Вычисления факториала числа». Имеются ошибки.

### Задание №13

Написать программу

Определение студентов с баллом выше среднего.

Пользователь вводит данные о количестве студентов, их фамилии, имена и балл для каждого.

Программа должна определить средний балл и вывести фамилии и имена студентов, чей балл выше среднего.

Оценка	Показатели оценки
5	Программа написала, код закомментирован.
4	Программа написала, код закомментирован. Есть незначительные ошибки.
3	Программа написала. Есть грубые ошибки.

### Задание №14

Составить программу «Форматированный вывод данных». Продемонстрировать возможности вывода данных в табличной форме (с выровненными столбцами), выравнивания слева,

вывода вещественных чисел с заданным количеством знаков после запятой.

Оценка	Показатели оценки
5	Составлена работающая программа. Код прокомментирован.
4	Составлена работающая программа.
3	Составлена программа. Имеются ошибки

### Задание №15

Расписать этапы разработки приложения для предметной области «Стоматологическая клиника». Выделить этапы и модули приложения, которые необходимы для реализации приложения для клиники.

Клиника оказывает медицинские услуги: лечение и протезирование зубов. Клиент подает заявку на посещение стоматолога в регистратуру. Поступившая заявка записывается в журнал. Журнал ведется в бумажном виде. Во время оформления заявки с клиентом оговариваются условия

дальнейшего обследования, время приема и стоимость услуг. После того как условия согласованы, данные клиента заносятся в базу данных и заключается договор. Во время посещения клиенту оформляется медицинская карта, в которую записываются личные данные. В этой карте фиксируются все дальнейшие приемы. После того как клиенту оказаны услуги, лечащий врач заносит информацию об оказанных услугах в медицинскую карту и выдает ее клиенту. На основании записи в медицинской карте бухгалтер в соответствии с прайслистом выписывает квитанцию, по которой клиент должен будет оплатить услуги в кассе.

Оценка	Показатели оценки
5	Расписаны этапы разработки приложения для предметной области «Стоматологическая клиника». Выделены модули приложения, которые необходимы для реализации приложения для клиники. Имеется обоснование.
4	Расписаны этапы разработки приложения для предметной области «Стоматологическая клиника». Выделены модули приложения, которые необходимы для реализации приложения для клиники.
3	Расписаны этапы разработки приложения для предметной области «Стоматологическая клиника».

### Задание №16

Построить диаграмму Деятельности, диаграмму Состояний и диаграмму Классов для предметной области

Моделирование бизнес-процессов рекламного агентства.

Основными процессами в рекламном агентстве являются: рассмотрение заявок, обработка заказов, подготовка к выпуску и выпуск рекламной продукции.

Рекламное агентство в своей работе использует систему антиплагиата и руководствуется текущим законодательством. Агентство занимается изготовлением щитов, баннеров, рекламных буклетов и продвижением в социальных сетях.

Сроки и стоимость заказа согласовываются на этапе заключения договора, но могут меняться в процессе выполнения заказа. В случае изменения условий составляется дополнительное соглашение к договору.

Продукция проходит контроль качества.

Оценка	Показатели оценки
5	Построена диаграмма Деятельности, диаграмма Состояний и диаграмма Классов для предметной области.
4	Построена диаграмма Деятельности, диаграмма Состояний для предметной области.
3	Построена диаграмма Деятельности для предметной области.



### Задание №17

Составить ER модель для предметной области по «Аптека»

Основным направлением деятельности аптеки является реализация медикаментов. Заведующий аптекой осуществляет руководство деятельностью персонала. Фармацевт изготавливает лекарства по мере необходимости для отделений и по рецептам врачей, а также подготавливает и оформляет лекарства перед их отпуском. Товаровед контролирует запасы медикаментов, медицинских средств. Обслуживающий персонал аптеки выполняет различную работу (мытьё и обработку посуды, уборку помещений и др.). Кассир осуществляет прием денежных средств. Медицинский консультант знакомит клиентов с лекарственными препаратами и изделиями медицинского назначения, осуществляет распределение медикаментов по местам хранения, оформляет витрины.

Оценка	Показатели оценки
5	Составлена ER модель правильно.
4	Составлена ER модель с ошибками (не правильно указаны типы данных)
3	Составлена ER модель с грубыми ошибками (не указаны первичные ключи или тип данных).

### Задание №18

Смоделировать работу системы технического обслуживания компьютера. Построить диаграммы потоков данных (DFD).

Оценка	Показатели оценки
5	Представлена диаграмма потоков данных (DFD). Представлены функции обработки информации (работы); документы (стрелки), объекты, сотрудников или отделы, которые участвуют в обработке информации; внешние ссылки, которые обеспечивают интерфейс с внешними объектами, находящимися за границами моделируемой системы; таблицы для хранения документов (хранилище данных).
4	Представлена диаграмма потоков данных (DFD). Имеются неточности в оформлении и правильности диаграммы.
3	Представлена диаграмма потоков данных (DFD). Не все элементы имеются на диаграмме.

### Задание №19

Для задания №1 обосновать выбранный язык программирования. Описать переменные, продемонстрировать реализацию типовых алгоритмов.

Оценка	Показатели оценки
5	Обоснован выбранный язык программирования. Описаны переменные, продемонстрирована реализация типовых алгоритмов.

4	Обоснован выбранный язык программирования. Продемонстрирована реализация типовых алгоритмов.
3	Обоснован выбранный язык программирования.

### Задание №20

С помощью Microsoft Project спланировать работу компании по разработки программного продукта. Определить задачи, ресурсы, временные и трудовые затраты. Построить диаграмму Ганта.

Оценка	Показатели оценки
5	Построена диаграмма Ганта. Определены задачи, ресурсы, временные и трудовые затраты.
4	Построена диаграмма Ганта. Определены задачи, ресурсы, временные и трудовые затраты. Имеются неточности.
3	Построена диаграмма Ганта. Определены задачи.

### Задание №21

Составить фрагмент кода демонстрирующего подключение приложения «Стоматологическая клиника» к базе данных. Прокомментировать каждую строчку кода.

Оценка	Показатели оценки
5	Составлен фрагмент кода, демонстрирующий подключение приложения «Стоматологическая клиника» к базе данных. Прокомментирована каждая строчка кода.
4	Составлен фрагмент кода, демонстрирующий подключение приложения «Стоматологическая клиника» к базе данных.
3	Составлен фрагмент кода, демонстрирующий подключение приложения «Стоматологическая клиника» к базе данных с ошибками

### Задание №22

Приведите 3 примера актуальных экспертных систем реального времени. Какие они решают прикладные вопросы?

Оценка	Показатели оценки
5	Приведены 3 примера актуальных экспертных систем реального времени. Дан ответ какие они решают прикладные вопросы.
4	Приведены 2 примера актуальных экспертных систем реального времени. Дан ответ какие они решают прикладные вопросы.

3	Приведены 1 пример актуальной экспертной системы реального времени. Дан ответ какие она решают прикладные вопросы.
---	--

### Задание №23

Построить пользовательский интерфейс для программы. Определение студентов с баллом выше среднего.

Пользователь вводит данные о количестве студентов, их фамилии, имена и балл для каждого.

Программа должна определить средний балл и вывести фамилии и имена студентов, чей балл выше среднего.

Оценка	Показатели оценки
5	Построен пользовательский интерфейс для программы. с соблюдением требований к пользовательскому интерфейсу.
4	Построен пользовательский интерфейс для программы.
3	Построен пользовательский интерфейс для программы не отражающий все необходимые элементы.

### Задание №24

Спроектировать графический интерфейс пользователя с соблюдением общих принципов, разработки элементов интерфейса.

Оценка	Показатели оценки
5	Спроектирован графический интерфейс пользователя, общие принципы соблюдены, дизайн элементов интерфейса представлен, расположение элементов интерфейса соответствует принципам и требованиям к графическим интерфейсам
4	Спроектирован графический интерфейс пользователя, общие принципы соблюдены, дизайн элементов интерфейса представлен, расположение элементов интерфейса соответствует принципам и требованиям к графическим интерфейсам. Имеются одна неточность в оформлении графического интерфейса.
3	Спроектирован графический интерфейс пользователя, общие принципы соблюдены. Дизайн и расположения элементов интерфейса нарушены.

### Задание №25

Составьте физическую диаграмму в соответствии с описанием деятельности компании дистрибьютора «МЕД»

Компания дистрибьютор "МЕД" закупает медицинские препараты отечественных и зарубежных

производителей и реализует их через собственную дистрибьюторскую сеть и сеть аптек. Планирование закупок компания осуществляет на основании статистики продаж, которую предоставляют сеть аптек и дистрибьюторы. Компания осуществляет доставку медикаментов как собственным транспортом, так и с помощью услуг сторонних организаций. Компания имеет собственный склад для хранения медикаментов.

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Построена физическая диаграмма. Определены внешние контрагенты компании «МЕД» (поставщики (отечественные, зарубежные), покупатели (дистрибьюторы, аптеки), транспортные компании).</p> <p>На физической диаграмме компания изображается прямоугольником.</p> <p>Контрагенты изображены графическим символом Actor (фигурка человечка).</p> <p>Изображены связи между компанией и контрагентами.</p> <p>Взаимодействия компании и внешних контрагентов поименованы.</p>
4	<p>Построена физическая диаграмма. Определены внешние контрагенты компании «МЕД» (поставщики (отечественные, зарубежные), покупатели (дистрибьюторы, аптеки), транспортные компании).</p> <p>На физической диаграмме компания изображается прямоугольником.</p> <p>Контрагенты изображены графическим символом Actor (фигурка человечка).</p> <p>Изображены связи между компанией и контрагентами.</p> <p>Взаимодействия компании и внешних контрагентов поименованы. Имеются недочеты в связях.</p>
3	<p>Построена физическая диаграмма.</p> <p>На физической диаграмме компания изображается прямоугольником.</p> <p>Контрагенты изображены графическим символом Actor (фигурка человечка).</p> <p>Изображены связи между компанией и контрагентами.</p>

### Задание №26

Составьте систему тестов для решения задачи: Найти максимум целой функции

$$F(x) = 2x_1 + 4x_2 + 2x_3$$

при наложенных ограничениях:

$$\begin{cases} x_2 + 2x_3 \geq 4; \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 6; \\ 2x_1 + 2x_2 \leq 4; \\ x_j \geq 0, j = \overline{1,3} \end{cases}$$

Оценка	Показатели оценки
5	Составлена таблица с тестовыми коэффициентами и ожидаемыми результатами, а также целью тестирования.
4	Составлена таблица с тестовыми коэффициентами и ожидаемыми результатами, а также целью тестирования. Имеются недольшие замечания по входным параметрам.
3	Составлена таблица с тестовыми коэффициентами и ожидаемыми результатами.

### Задание №27

Составьте систему тестов для решения задачи нахождения корней уравнения:  $\frac{x+3}{x^2-9} = 0$

Оценка	Показатели оценки
5	Составлена таблица с тестовыми коэффициентами и ожидаемыми результатами, а также целью тестирования.
4	Составлена таблица с тестовыми коэффициентами и ожидаемыми результатами, а также целью тестирования. Имеются замечания.
3	Составлена таблица с тестовыми коэффициентами и ожидаемыми результатами.