

**Перечень теоретических и практических заданий к  
дифференцированному зачету  
по МДК.02.02 Инструментальные средства разработки  
программного обеспечения  
(3 курс, 6 семестр 2025-2026 уч. г.)**

**Форма контроля:** Практическая работа (Опрос)

**Описательная часть:** По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание

**Перечень теоретических заданий:**

**Задание №1**

Сформулировать ответы на следующие вопросы:

1. Что такое парадигма?
2. Какие компоненты входят в состав CASE-средств?
3. Какие типы контроля реализуются в CASE - средствах?

Оценка	Показатели оценки
5	Студент верно ответил на все вопросы.
4	Студент верно ответил на 2 вопроса.
3	Студент верно ответил на 1 вопрос.

**Задание №2**

Ответить на вопросы:

1. Что такое интегрированная среда разработки?
2. какие отличия IDE от текстового редактора?
3. Перечислите примеры популярных IDE.

Оценка	Показатели оценки
5	Даны ответы на все вопросы.
4	Даны ответы на два вопроса.
3	Дан ответ на один вопрос.

### **Задание №3**

Ответить на вопросы:

1. Что такое пользовательский интерфейс?
2. Перечислите основные принципы разработки пользовательского интерфейса.
3. Какие типы пользовательского интерфейса вы знаете?

Оценка	Показатели оценки
5	Даны ответы на все вопросы.
4	Даны ответы на два вопроса.
3	Дан ответ на один вопрос.

### **Задание №4**

Выполнить следующие задания:

1. В текстовом файле находятся записи о заказах автосервиса. В каждой строке записана информация: номер заявки, номер клиента, ФИО мастера, время и дата, список услуг, стоимость. Отдельной сущностью (классом) хранится информация об услугах: номер услуги, стоимость, описание, средняя продолжительность.

Оценка	Показатели оценки
5	Создано 3 класса наследника. Создано в основном классе 5 методов и 3 свойства, связанных с его назначением, отличных от методов и свойств других подгрупп. Созданы, как минимум, по 2 метода в каждом классе-наследнике (всего не меньше 6) и хотя бы по 2 свойства (всего не меньше 6). Методы и свойства связаны с особенностями класса-наследника. Сделано, как минимум, 3 метода основного класса переопределеными в классах наследниках. Сделан, как минимум, 1 метод, который нельзя переопределить. Скомпилирована программу, демонстрирующая работу каждого из методов каждого из классов.
4	Создано 3 класса наследника. Создано в основном классе 5 методов и 3 свойства, связанных с его назначением, отличных от методов и свойств других подгрупп. Созданы, как минимум, по 2 метода в каждом классе-наследнике (всего не меньше 6) и хотя бы по 2 свойства (всего не меньше 6). Методы и свойства связаны с особенностями класса-наследника. Сделано, как минимум, 3 метода основного класса переопределеными в классах наследниках.
3	Создано 3 класса наследника. Создано в основном классе 5 методов и 3 свойства, связанных с его назначением, отличных от методов и свойств других подгрупп. Созданы, как минимум, по 2 метода в каждом классе-наследнике (всего не меньше 6) и хотя бы по 2 свойства (всего не меньше 6).

### **Задание №5**

Ответить на вопросы:

1. Что такое пользовательский интерфейс?
2. Перечислите основные принципы разработки пользовательского интерфейса.
3. Какие типы пользовательского интерфейса вы знаете?

Оценка	Показатели оценки
5	Даны ответы на все вопросы.
4	Даны ответы на два вопроса.
3	Дан ответ на один вопрос.

### **Задание №6**

Ответить на вопросы:

1. Что такое ЖЦ?
2. Перечислите особенности каскадной модели.
3. Перечислите особенности V- образной модели.

Оценка	Показатели оценки
5	Даны ответы на все вопросы.
4	Даны ответы на два вопроса.
3	Дан ответ на один вопрос.

### **Задание №7**

Ответить на вопросы:

1. Что называется «отладка»?
2. Какие методы отладки различают?
3. В чем состоит основное преимущество аналитических методов отладки?

Оценка	Показатели оценки
5	Даны ответы на все вопросы.
4	Даны ответы на два вопроса.
3	Дан ответ на один вопрос.

## **Задание №8**

Ответить на вопросы:

1. Что такое пользовательский интерфейс?
2. Перечислите основные принципы разработки пользовательского интерфейса.
3. Какие типы пользовательского интерфейса вы знаете?

Оценка	Показатели оценки
5	Даны ответы на все вопросы.
4	Даны ответы на два вопроса.
3	Дан ответ на один вопрос.

## **Задание №9**

1. Написать программу, в которой обрабатываются следующие исключительные ситуации: "отрицательное значение возраста" и "год рождения, больше текущего". То есть не может быть осуществлен ввод отрицательного возраста и не может быть осуществлен ввод года рождения больше 2020.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено верно. Имеются комментарии.
4	Задание выполнено верно.
3	Задание выполнено частично.

## **Задание №10**

Ответить на вопросы:

1. Что такое интегрированная среда разработки?
2. какие отличия IDE от текстового редактора?
3. Перечислите примеры популярных IDE.

Оценка	Показатели оценки
5	Даны ответы на все вопросы.
4	Даны ответы на два вопроса.
3	Дан ответ на один вопрос.

## **Задание №11**

Ответьте на вопросы:

1. Что такое проект?
2. Что такое сетевой график?
3. Назовите инструментальные средства для управления проектами.

Оценка	Показатели оценки
5	Даны ответы на все вопросы.
4	Даны ответы на два вопроса.
3	Дан ответ на один вопрос.

### **Перечень практических заданий:**

#### **Задание №1**

Выполните следующие задания:

**Задание № 1.** Изучите систему контроля версий, установленную на компьютере (например, TortoiseSVN). При необходимости установите систему контроля версий TortoiseSVN. Опишите основные возможности системы контроля версий.

**Задание № 2.** Создайте новый проект. Создайте локальный репозиторий для своего проекта. Удалите созданный проект на своем компьютере и обновите проект из репозитория.

**Задание № 3.** Внесите изменения в файлах с исходными кодами и сохраните изменения в репозитории. Обновите файлы с исходными кодами из репозитория. Внесите изменения в файлах с исходными кодами таким образом, чтобы у двух участников проекта изменения были в одном и том же файле. Попытайтесь сохранить изменения в репозитории. Устраните обнаруженные конфликты версий. Повторно сохраните изменения в репозитории. Создайте отдельную ветку проекта. Внесите изменения в файлы с исходными кодами.

**Задание № 4.** Объедините созданную на предыдущем шаге ветку с основной веткой проекта. Выведите на экран данные изменений файла, в котором было наибольшее количество изменений. Отобразите на экране сравнение файла до и после внесения одного из изменений.

**Задание № 5.** Создайте репозитарий в сети Интернет. Удалите созданный проект на своем компьютере и обновите проект из репозитория. Внесите изменения в файлах с исходными кодами и сохраните изменения в репозитории. Обновите файлы с исходными кодами из репозитория. Внесите изменения в файлах с исходными кодами таким образом, чтобы у двух участников проекта изменения были в одном и том же файле. Попытайтесь сохранить изменения в репозитории. Устраните обнаруженные конфликты версий. Повторно сохраните изменения в репозитории. Создайте отдельную ветку проекта. Внесите изменения в файлы с исходными кодами.

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

5	Студент выполнил 5 заданий.
4	Студент выполнил 4 задания.
3	Студент выполнил 3 задания.

### Задание №2

Заполните таблицу. Опишите что проходит на каждой стадии ЖЦ разработки ИС. К каждой стадии должно быть написано не менее 3 пунктов.

Стадия ЖЦ	Описание
Стадия анализа	
Стадия проектирования	
Стадия реализации	
Стадия внедрения	
Стадия эксплуатации	

Оценка	Показатели оценки
5	Студент верно заполнил таблицу. В каждой стадии представлено не менее 3 пунктов.
4	Студент верно заполнил таблицу. В каждой стадии представлено не менее 2 пунктов.
3	Студент верно заполнил таблицу. В каждой стадии представлено не менее 2 пунктов.

### Задание №3

Сгенерировать программный код на языке программирования C++ в программе Rational Rose по вашей модели, в соответствии выбранной вами темой.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено верно. Имеются комментарии.
4	Задание выполнено верно.
3	Задание выполнено частично.

#### **Задание №4**

Напишите программу на языке программирования C#/C++:

- В заданной матрице  $A(N,M)$  найдите индексы первого элемента, превосходящего среднее арифметическое всех элементов.
- Для заданной матрицы  $A(N,N)$  найдите хотя бы одно  $K$ , такое, что  $K$ -я строка матрицы совпадает с  $K$ -м столбцом.

Оценка	Показатели оценки
5	Студент верно выполнил задание.
4	Студент написал две программы. имеются небольшие недочеты.
3	Студент верно выполнил одно из предложенных заданий.

#### **Задание №5**

- Написать программу решения квадратного уравнения  $ax^2 + bx + c = 0$ .
- Найти минимальный набор тестов для программы нахождения вещественных корней квадратного уравнения  $ax^2 + bx + c = 0$ . Решение представить в виде таблице.

Номер теста	a	b	c	Ожидаемый результат	Что проверяется

Оценка	Показатели оценки
5	Студент верно написал программу, закомментировал код. Составлена таблица, в которой предлагается минимальный набор функциональных тестов, исходя их 7 классов выходных данных.
4	Студент верно написал программу. Составлена таблица, в которой предлагается минимальный набор функциональных тестов, исходя их 7 классов выходных данных.
3	Студент верно написал программу, закомментировал код.

#### **Задание №6**

Напишите программу на языке C#/C++:

- В одномерном массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:
  - сумму элементов массива с нечетными номерами;

- сумму элементов массива, расположенных между первым и последним отрицательными элементами.

При решении задачи создать не менее двух функций. Функции должны принимать параметры и возвращать значения.

Покажите умение изменять фактические параметры функций таким образом, чтобы использовать ключевые ref и out.

Оценка	Показатели оценки
5	Студент верно написал программу. При решении созданы две и более функций. Использованы ref и out.
4	Студент верно написал программу. При решении созданы две и более функций.
3	Студент написал программу с недочетами.

### Задание №7

Ответить на вопросы:

1. Перечислите критерии качества тестирования.
2. Перечислите методы инспекции кода.
3. Перечислите классификацию ошибок, обнаруживаемых при тестировании программного продукта.
4. Выполните оценку ошибок программы нахождения среднего арифметического  $n$  чисел.

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнены все задания.
4	Выполнены 3 задания из 4.
3	Выполнены 2 задания из 4.

### Задание №8

1. Написать и описать по 3 примера case-средств, которые относятся к классификации по типам.
2. Самостоятельно классифицировать case-средства по категориям и уровням. К каждой классификации привести минимум 3 примера.

Оценка	Показатели оценки
5	Студент написал и описал по 3 примера case-средств, которые относятся к классификации по типам. Классифицировал case - средства по категориям и уровням. Привел примеры.

4	Студент написал и описал по 3 примера case-средств, которые относятся к классификации по типам. Классифицировал case - средства по категориям и уровням.
3	Студент написал и описал по 3 примера case-средств, которые относятся к классификации по типам. Классифицировал case - средства по категориям.

### Задание №9

Выполнить задания:

1. Выполнить команду ipconfig и запишите информацию об IP - адресе, маске сети и шлюзе по умолчанию для сетевого адаптера.
2. Выполнить команду ipconfig/all и запишите информацию об аппаратном адресе сетевой карты, списке DNS - серверов сетевого подключения.
3. Получите таблицу маршрутизации локального компьютера.
4. Получите таблицу ARP локального компьютера.
5. Получите список активных TCP - соединений локального компьютера.

Оценка	Показатели оценки
5	Студент выполнил все задания.
4	Студент выполнил 4 задания.
3	Студент выполнил 3 задания.

### Задание №10

1. Разработать программу на Python. Даны длины сторон треугольника, определить вид треугольника и его площадь. Выполнить контроль вводимых чисел. 1. Разносторонний треугольник 2. Равнобедренный треугольник 3. Равносторонний треугольник.

Ограничения: - три числа не могут быть определены как стороны треугольника; - если хотя бы одно из них меньше или равно 0; - сумма двух из них меньше третьего.

2. Подготовить набор тестовых вариантов для обнаружения ошибок в программе. Результат оформить в следующем виде:

A	B	C	Ожидаемый результат	Объект проверки
Значение	Значение	Значение	Что должно получится	Значения вводимых данных, либо ожидаемый результат

..	..	..	..	..
----	----	----	----	----

Оценка	Показатели оценки
5	Разработана программа верно, выполнен контроль вводимых чисел. Соблюдены все ограничения. Подготовлен набор тестовых вариантов, результат оформлен в виде таблице.
4	Разработана программа верно, выполнен контроль вводимых чисел. Соблюдены все ограничения. Подготовлен набор тестовых вариантов.
3	Разработана программа верно, выполнен контроль вводимых чисел. Частично подготовлен набор тестовых вариантов.

### Задание №11

Постройте сетевой график согласно следующим данным:

«Разработка программного комплекса»

Номер работы	Название работы	Длительность	Предшественник
1	Начало реализации проекта	0	
2	Постановка задачи	10	1
3	Разработка интерфейса	5	2
4	Разработка модулей обработки данных	7	3, 5
5	Разработка структуры базы данных	6	2
6	Заполнение базы данных	8	5
7	Отладка программного комплекса	5	4, 6
8	Тестирование и исправление ошибок	10	7
9	Составление программной документации	5	7
10	Завершение проекта	0	8, 9

### Порядок выполнения работы

- Для проектов, перечни работ которых представлены в таблице 1 построить сетевые графики.
- Определить раннее время старта и финиша каждой работы, а также позднее время старта и

финиша.

3. Определить критический путь проекта и изобразить его на сетевом графике.

Оценка	Показатели оценки
5	Студент построил сетевой график. Определено раннее время старта и финиша каждой работы, а также позднее время старта и финиша. Определен критический путь проекта и изображен на сетевом графике.
4	Студент построил сетевой график. Определено раннее время старта и финиша каждой работы, а также позднее время старта и финиша.
3	Студент построил сетевой график.

### Задание №12

Напишите программу на языке C#.

В текстовом файле находятся записи об учебниках в библиотеке. В каждой строке записана информация об одной книге: номер книги, ФИО автора(-ов), название, год издания, количество страниц, ссылка для скачивания. Отдельной сущностью (классом) хранится информация о скачивании книги: номер книги, время скачивания, IP адрес, логин пользователя.

Оценка	Показатели оценки
5	Работа включает как минимум четыре вручную созданных класса: объект, система управления списком этих объектов и класс с системой, работающие с дополнительной сущностью. Ни один из этих классов НЕ работает с классом Console. У каждой сущности уникальный номер – ID. Основная и дополнительная сущность связаны через ID.
4	Работа включает как минимум четыре вручную созданных класса: объект, система управления списком этих объектов и класс с системой, работающие с дополнительной сущностью. Ни один из этих классов НЕ работает с классом Console. У каждой сущности уникальный номер – ID.
3	Работа включает как минимум четыре вручную созданных класса: объект, система управления списком этих объектов и класс с системой, работающие с дополнительной сущностью.

### Задание №13

Написать программу, в которой обрабатываются следующие исключительные ситуации: "отрицательное значение возраста" и "год рождения, больше текущего". То есть не может быть осуществлен ввод отрицательного возраста и не может быть осуществлен ввод года рождения больше 2020.

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

5	Задание выполнено верно. Имеются комментарии.
4	Задание выполнено верно.
3	Задание выполнено частично.

## Задание №14

1. Создайте учетную запись на Github. Все последующие практические работы нужно будет сохранять в этой учетной записи, в других репозиториях.
2. Установите и настройте git и клиент для него. Варианты клиентов:
  - SourceTree
  - Tortoise GIT
  - Плагин в IntelliJIdea
  - GitKraken
  - SmartGit
3. Создайте новый репозиторий в своем аккаунте на Github и клонируйте его себе на рабочую машину.
4. Выполните все следующие операции в любом удобном вам порядке:
  - commit
  - create new branch (создайте несколько дополнительных веток)
  - merge (без конфликтов слияния)
  - merge (с конфликтами слияния)
  - push
  - pull (можете внести изменения в файлы через сайт Github)
  - pull (с конфликтами слияния)
  - rebase
  - revert
  - tags (создайте несколько тегов, проверьте что они будут запущены на Github)
  - stash
  - cherry-pick
  - reset
5. Удостоверьтесь, что вы действительно поняли смысл каждой команды и логику ее работы.
6. Запустите итоговый результат всех изменений в ваш центральный репозиторий на Github.
7. Закройте цель и укажите в комментарий ссылку на репозиторий.

Оценка	Показатели оценки
5	Студент выполнил верно все поставленные перед ним задания.
4	Студент выполнил 5 заданий из 7.
3	Студент выполнил 4 заданий из 7.