

**Перечень теоретических и практических заданий к  
дифференцированному зачету  
по УП.3 Учебной практики  
(2 курс, 3 семестр 2023-2024 уч. г.)**

**Форма контроля:** Практическая работа (Сравнение с аналогом)

**Описательная часть:** по выбору выполнить два теоретических и два практических задания

**Перечень практических заданий:**

**Задание №1**

1. Скопировать электронный бланк «Титульный лист» в папку группы.
2. Создать личный шифр для оформления пояснительной записки по курсовому проектированию на тему «Автоматизированная информационная система предприятия» согласно списку классного журнала.
3. Заполнить документ «Титульный лист» по своим данным.

**Задание 2**

Используя теоретический материал, знания, полученные на учебных занятиях создать и оформить лист «Содержание», если пояснительная записка будет включать в себя следующие разделы и подразделы:

**Введение**

**1 Теоретическая часть**

**1.1 Описание деятельности предприятия**

**1.2 Описание структуры предприятия**

**1.2 Обзор современных программных средств создания баз данных предприятия**

**2 Проектная часть**

**2.1 Описание средств автоматизации предприятия**

**2.1.1 Состав аппаратных средств предприятия**

**2.1.2 Состав программных средств предприятия**

**2.2 Обоснование выбора среды разработки автоматизированной информационной системы**

## 2.3 Модель проектированной информационной системы

### 2.3.1 Описание входных данных

### 2.3.2 Описание выходных данных

## 2.4 Алгоритм функционирования автоматизированной информационной системы

## 2.5 Интерфейс автоматизированной информационной системы

## 2.6 Инструкция пользователя

## 2.7 Техника безопасности при работе на персональном компьютере

## Заключение

## Приложение А. Программный код

## Список использованных источников

## Задание 3

Ответить на контрольные вопросы:

- 1) Поясните требования оформления текстового документа проекта.
- 2) Чем (какими документами) регламентируются требования форматирования текстовых документов по проектированию?
- 3) Поясните правила оформления таблиц в текстовом документе.
- 4) Поясните правила формирования шифра студента для документов проекта.
- 5) Поясните требования оформления содержания пояснительной записки.
- 6) Перечислите (приведите пример) способы оформления списков.

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнены все задания.
4	Выполнено 2 задания из 3.
3	Выполнено 1 задание из 3.

## Задание №2

- Решите задачи, используя только элементарные конструкции (последовательность, ветвления, циклы). Программа должна быть рабочей!
- Оптимизировать программу (можно использовать процедуры или функции).

Внимание! Оптимизированная программа должна содержать проверки всех переменных, которые вводятся с клавиатуры.

- Для созданных программ оценить метрические характеристики по Холстеду;
- Сравнить полученные результаты. Оформить результаты в таблицу. Сделать соответствующие выводы.

Задача 1. Даны натуральные числа  $n, a_1, \dots, a_n$ . Определить количество членов  $a_k$  последовательности  $a_1, \dots, a_n$ :

- являющихся нечетными числами;
- кратных 3 и не кратных 5;
- имеющих четные порядковые номера и являющихся нечетными числами.

Задача 2. Даны натуральные числа  $n, q_1, \dots, q_n$ . Найти те члены  $q_i$  последовательности  $q_1, \dots, q_n$ , которые

- являются удвоенными нечетными числами;
- при делении на 7 дают остаток 1, 2 или 5;
- делятся на 5 и не делятся на 7, найти количество и сумму тех членов последовательности.

Задача 3. Даны целые числа  $A_1, \dots, A_{80}$ . Получить сумму тех чисел данной последовательности, которые

- кратны 5;
- нечетны и отрицательны;

в) удовлетворяют условию  $A[i]$

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнены все задания.
4	Выполнено 2 задания из 3.
3	Выполнено 1 задание из 3.

**Задание №3** 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.

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

A	I	C	Ожидаемый результат	Объект проверки
Значение	Значение	Значение	Что должно получиться	Значения вводимых данных, либо ожидаемый результат

Сделать вывод о проделанной работе.

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнены все задания, сделан вывод о проделанной работе.
4	Выполнены все задания, отсутствует вывод.
3	Выполнены два задания.

**Задание №4**

1. Оценить программу по следующим метриками:

- количество строк исходного текста (под строкой понимается любой оператор программы);
- метрики Холстеда – длины, объема, потенциального объема, уровня реализации, уровня программы, интеллектуального содержания, оценка необходимых интеллектуальных усилий по написанию программы;
- цикломатическое число Мак-Кейба;
- метрика Джилба;
- метрика обращения к глобальным переменным;
- метрика Спена;
- метрика Чепина;
- метрика уровня комментированности программы.

2. Ответить на контрольные вопросы.

3. Подготовить отчет с результатами оценок программы.

Ответить на контрольные вопросы:

1. Что такое критерий качества? Перечислите его основные характеристики.
2. Что такое метрика качества программы?
3. Какие два основных направления исследования метрик ПО существуют?
4. На какие три группы делятся метрики виду информации, получаемой при оценке качества ПО?
5. Какие метрические шкалы существуют?
6. Какие основные группы метрик выделяют при оценке сложности программ?

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнены все задания.
4	Выполнено 2 задания из 3.
3	Выполнено 1 задание из 3.

**Задание №5** Выбрав для оценки готовую программу (выполненную ранее), для которой имеются исходные тексты, и определить ее сложность согласно метрикам размера программ, сложности потока управления программ, сложности потока данных.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено верно, определена сложность согласно метрикам размера программ, сложности потока управления программ, сложности потока данных.
4	Задание выполнено верно, определена сложность согласно метрикам размера программ, сложности потока управления программ.
3	Задание выполнено верно, определена сложность согласно метрикам размера программ.

**Проведение сравнительного анализа средств разработки программных продуктов, для разработки информационных систем, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям:**

- выполнить анализ достоинств и недостатков программных продуктов;
- обосновать выбор одного (возможно, двух и более) из них;
- оформить в виде сравнительной таблицы.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено верно, соблюдены все критерии.
4	Задание выполнено верно, соблюдено 2 критерия из 3.
3	Задание выполнено верно, соблюдено 1 критерий из 3.

**Задание №7** Изучить требования следующих нормативных документов:

ГОСТ Р 54869-2011 Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом.

ГОСТ Р 54870-2011 Проектный менеджмент. Требования к управлению портфелем проектов.

ГОСТ Р 54871-2011 Проектный менеджмент. Требования к управлению программой.

Задание 2. Для формирования перечня документов и записей, требуемых стандартом ГОСТ Р 54869-2011, определите необходимые документы применительно к разрабатываемому проекту и найдите записи, обеспечивающие объективные доказательства выполнения каждого требования.

Задание 3. Результаты работы необходимо занести в соответствующие разделы таблицы 1.

Таблица 1

Раздел, пункт, подпункт стандарта	Наименование требования стандарта	Наименование документов или записей по качеству, подтверждающих выполнение требования стандарта
Процесс инициации проекта		
Процессы планирования		

проекта		
Процесс организации исполнения проекта		
Процесс контроля исполнения проекта		
Процесс завершения проекта		
Требования к управлению документами проекта		

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнены все задания.
4	Выполнено 2 задания из 3.
3	Выполнено 1 задания из 3.