

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего  
контроля  
по МДК.01.01 Разработка программных модулей  
(3 курс, 5 семестр 2022-2023 уч. г.)**

**Текущий контроль №1**

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

**Описательная часть:** Практическая работа с применением ИКТ

**Задание №1**

Перечислите этапы разработки программного обеспечения.

| Оценка | Показатели оценки                                                |
|--------|------------------------------------------------------------------|
| 5      | Названы и раскрыты 5 этапов разработки программного обеспечения. |
| 4      | Названы и раскрыты 4 этапа разработки программного обеспечения.  |
| 3      | Названы и раскрыты 2 этапа разработки программного обеспечения.  |

**Задание №2**

Заполните сравнительную таблицу, в которой представить порядок, особенности и достоинства программирования

| Критерии сравнения | принципы технологии структурного программирования | принципы технологии объектно-ориентированного программирования |
|--------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| особенности        |                                                   |                                                                |
| достоинства        |                                                   |                                                                |

| Оценка | Показатели оценки                                                                                              |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5      | Вся таблица заполнена правильно                                                                                |
| 4      | Таблица заполнена, но не указаны достоинства в принципы технологии объектно-ориентированного программирования. |
| 3      | Таблица заполнена, но указаны только особенности каждой технологии                                             |

**Задание №3**

Ответить на вопросы:

Назовите основные алгоритмические конструкции.

В чем суть структурной методики алгоритмизации?

Что такое алгоритм?

| Оценка | Показатели оценки        |
|--------|--------------------------|
| 5      | даны ответы на 3 вопроса |
| 4      | даны ответы на 2 вопроса |
| 3      | даны ответы на 1 вопрос  |

#### Задание №4

Составить алгоритм к задачам и разработать программу:

1. Известна стоимость монитора, системного блока, клавиатуры и мыши. Сколько будут стоить 3 компьютера из этих элементов? N компьютеров?
2. Возраст Тани — X лет, а возраст Мити — Y лет. Найти их средний возраст, а также определить, на сколько отличается возраст каждого ребенка от среднего значения.
3. Два автомобиля едут навстречу друг другу с постоянными скоростями V1 и V2 км/час. Определить, через какое время автомобили встретятся, если расстояние между ними было S км.
4. Известно значение температуры по шкале Цельсия. Найти соответствующее значение температуры по шкале: а) Фаренгейта; б) Кельвина. Для пересчета по шкале Фаренгейта необходимо исходное значение температуры умножить на 1,8 и к результату прибавить 32, а по шкале Кельвина абсолютное значение нуля соответствует 273,15 градуса по шкале Цельсия.

| Оценка | Показатели оценки                                          |
|--------|------------------------------------------------------------|
| 5      | Составлены правильно алгоритмы и программы ко всем задачам |
| 4      | Составлены правильно алгоритмы и программы к трем задачам  |
| 3      | Составлены правильно алгоритмы и программы к двум задачам  |

#### Задание №5

Разработать программы к следующим задачам:

1. Дано трехзначное число. В нем зачеркнули первую слева цифру и приписали ее в конце. Найти полученное число.
2. Дано трехзначное число. В нем зачеркнули последнюю справа цифру и приписали ее в начале.

Найти полученное число.

3. Дано трехзначное число. Найти число, полученное при перестановке первой и второй цифр заданного числа.

4. Известны марки и стоимость 7 моделей автомобилей. Определить марку автомобиля, стоимость которого является "средней" (т. е. величина которой оказалась в середине массива в случае его сортировки)

| Оценка | Показатели оценки                                   |
|--------|-----------------------------------------------------|
| 5      | Разработаны все правильно программы ко всем задачам |
| 4      | Разработаны все правильно программы ко трем задачам |
| 3      | Разработаны все правильно программы к двум задачам  |

## Текущий контроль №2

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

**Описательная часть:** Практическая работа с использованием ИКТ

### Задание №1

Ответить на вопросы:

1. Методика разработки программ, в основе которой лежит понятие объекта как некоторой структуры, описывающей объект реального мира, его поведение, - это ...

A. Объектно-ориентированное программирование

B. Объект

C. Инкапсуляция

D. Наследование

E. Полиморфизм

2. В Некоторая часть окружающего нас мира, которая может быть рассмотрена как единое целое, - это ...

A. Объектно-ориентированное программирование

B. Объект

C. Инкапсуляция

D. Наследование

Е. Полиморфизм

3. Возможность скрыть внутреннее устройство объекта от его пользователей, предоставив через интерфейс доступ только к тем членам объекта, с которыми клиенту разрешается работать напрямую, - это ...

А. Объектно-ориентированное программирование

В. Объект

С. Инкапсуляция

Д. Наследование

Е. Полиморфизм

4. Возможность при описании класса указывать на его происхождение от другого класса, - это ...

А. Объектно-ориентированное программирование

В. Объект

С. Инкапсуляция

Д. Наследование

Е. Полиморфизм

5. Возможность объектов с одинаковой спецификацией иметь различную реализацию, - это ...

А. Объектно-ориентированное программирование

В. Объект

С. Инкапсуляция

Д. Наследование

Е. Полиморфизм

| Оценка | Показатели оценки             |
|--------|-------------------------------|
| 5      | Дано пять правильных ответа   |
| 4      | Дано четыре правильных ответа |
| 3      | Дано три правильных ответа    |

## Задание №2

Написать программы к задачам с использованием классов и объектов:

1. Создайте структуру с именем `train`, содержащую поля: название пункта назначения, номер поезда, время отправления. Ввести данные в массив из пяти элементов типа `train`, упорядочить элементы по номерам поездов. Добавить возможность вывода информации о поезде, номер которого введен пользователем. Добавить возможность сортировки массив по пункту назначения, причем поезда с одинаковыми пунктами назначения должны быть упорядочены по времени отправления.
2. Создать класс с двумя переменными. Добавить функцию вывода на экран и функцию изменения этих переменных. Добавить функцию, которая находит сумму значений этих переменных, и функцию которая находит наибольшее значение из этих двух переменных.
3. Описать класс, реализующий десятичный счетчик, который может увеличивать или уменьшать свое значение на единицу в заданном диапазоне. Предусмотреть инициализацию счетчика значениями по умолчанию и произвольными значениями. Счетчик имеет два метода: увеличения и уменьшения, — и свойство, позволяющее получить его текущее состояние. Написать программу, демонстрирующую все возможности класса.
4. Создать класс с двумя переменными. Добавить конструктор с входными параметрами. Добавить конструктор, инициализирующий члены класса по умолчанию. Добавить деструктор, выводящий на экран сообщение об удалении объекта.
5. Создать класс, содержащий динамический массив и количество элементов в нем. Добавить конструктор, который выделяет память под заданное количество элементов, и деструктор. Добавить методы, позволяющие заполнять массив случайными числами, переставлять в данном массиве элементы в случайном порядке, находить количество различных элементов в массиве, выводить массив на экран.

| Оценка | Показатели оценки       |
|--------|-------------------------|
| 5      | Выполнено пять задач    |
| 4      | Выполнено четыре задачи |
| 3      | Выполнено три задачи    |

### Задание №3

Написать программы к задачам с использованием классов и объектов:

1. Построить три класса (базовый и 3 потомка), описывающих некоторых хищных животных (один из потомков), всеядных (второй потомок) и травоядных (третий потомок). Описать в базовом классе абстрактный метод для расчета количества и типа пищи, необходимого для пропитания животного в зоопарке.
  - а) Упорядочить всю последовательность животных по убыванию количества пищи. При совпадении значений – упорядочивать данные по алфавиту по имени. Вывести идентификатор животного, имя, тип и количество потребляемой пищи для всех элементов списка.
  - б) Вывести первые 5 имен животных из полученного в пункте а) списка.

- с) Вывести последние 3 идентификатора животных из полученного в пункте а) списка.
- d) Организовать запись и чтение коллекции в/из файл.
- е) Организовать обработку некорректного формата входного файла.

2. Описать класс «домашняя библиотека». Предусмотреть возможность работы с произвольным числом книг, поиска книги по какому-либо признаку (например, по автору или по году издания), добавления книг в библиотеку, удаления книг из нее, сортировки книг по разным полям.

3. Создать класс для хранения комплексных чисел. Реализовать операции над комплексными числами: сложение, вычитание, умножение, деление, сопряжение, возведение в степень, извлечение корня. Предусмотреть возможность изменения формы записи комплексного числа: алгебраическая форма, тригонометрическая форма, экспоненциальная форма.

4. Составить описание класса для представления времени. Предусмотреть возможности установки времени и изменения его отдельных полей (час, минута, секунда) с проверкой допустимости вводимых значений. В случае недопустимых значений полей выбрасываются исключения. Создать методы изменения времени на заданное количество часов, минут и секунд.

5. Создать абстрактный класс Figure с методами вычисления площади и периметра, а также методом, выводящим информацию о фигуре на экран. Создать производные классы: Rectangle (прямоугольник), Circle (круг), Triangle (треугольник) со своими методами вычисления площади и периметра. Создать массив n фигур и вывести полную информацию о фигурах на экран.

| Оценка | Показатели оценки       |
|--------|-------------------------|
| 5      | Выполнено пять задач    |
| 4      | Выполнено четыре задачи |
| 3      | Выполнено три задачи    |

#### Задание №4

Написать программу с помощью ООП, рассчитывающую периметр и площадь треугольника, который задан двумя сторонами и углом между ними.

Класс Треугольник будет хранить три поля (три переменные): сторона А, сторона Б, угол между ними; и два метода (две функции): посчитать периметр, посчитать площадь.

| Оценка | Показатели оценки                                           |
|--------|-------------------------------------------------------------|
| 5      | описан конструктор с входными параметрами и два метода      |
| 4      | описан конструктор с входными параметрами и один из методов |
| 3      | описан один из методов                                      |

### Текущий контроль №3

**Форма контроля:** Письменный опрос (Опрос)

**Описательная часть:** Письменная работа

#### Задание №1

Ответить на вопросы:

Что такое паттерны проектирования?

На какие классы делятся паттерны?

В чем преимущество использования паттернов проектирования?

| Оценка | Показатели оценки          |
|--------|----------------------------|
| 5      | Дано три правильных ответа |
| 4      | Дано два правильных ответа |
| 3      | Дан один правильный ответ  |

### Текущий контроль №4

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

**Описательная часть:** Практическая работа с использованием ИКТ

#### Задание №1

Создать порождающий паттерн Singleton, гарантирующий, что для класса будет создан только один единственный экземпляр. То есть, при обращении к классу будет создан уникальный в рамках программы объект, защищенный от возможности создания подобных себе объектов, предоставляющий глобальную точку доступа к этому экземпляру. При этом объект будет

создаваться только при необходимости, когда к нему будет выполняться обращение.

| Оценка | Показатели оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5      | Добавлено в класс закрытое статическое поле, в котором будет находиться основной уникальный экземпляр класса. Создан статичный метод, используемый для получения уникального экземпляра класса. Реализовано создание уникального экземпляра при первом обращении к нему. Добавлен закрытие конструктора класса. Вызовано создание экземпляра класса с помощью статического метода. |
| 4      | Добавлено в класс закрытое статическое поле, в котором будет находиться основной уникальный экземпляр класса. Создан статичный метод, используемый для получения уникального экземпляра класса. Реализовано создание уникального экземпляра при первом обращении к нему.                                                                                                           |

|   |                                                                                                                                                                                                 |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Добавлено в класс закрытое статическое поле, в котором будет находиться основной уникальный экземпляр класса. Создан статичный метод, используемый для получения уникального экземпляра класса. |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Текущий контроль №5

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

**Описательная часть:** Практическая работа с использованием ИКТ

### Задание №1

Ответить на вопросы:

Что такое рефакторинг?

В чем задачи рефакторинга?

Перечислите пять методов рефакторинга.

Назовите два правила рефакторинга большого метода.

| Оценка | Показатели оценки                                                                              |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5      | Дано пять правильных ответа                                                                    |
| 4      | Дано пять правильных ответа. Перечисленные четыре метода из пяти и одно из правил рефакторинга |
| 3      | Дано три правильных ответа                                                                     |

### Задание №2

На основе имеющейся программы (например, из практической работы) продемонстрировать процесс оптимизации методов и рефакторинга программного кода. Результат оформить в виде таблицы

| Исходный код | Оптимизация/Рефакторинг | Описание действий |
|--------------|-------------------------|-------------------|
|              |                         |                   |

| Оценка | Показатели оценки                                                                                                   |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5      | Продемонстрирован процесс оптимизации методов и рефакторинга программного кода. Результаты оформлены в виде таблицы |

|   |                                                                                                                                                  |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Продemonстрирован процесс оптимизации методов или рефакторинга программного кода. Результаты оформлены в виде таблицы                            |
| 4 | Продemonстрирован процесс оптимизации методов и рефакторинга программного кода. Результаты оформлены в виде таблицы, имеются недочеты в описании |