

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего  
контроля  
по МДК.01.01 Разработка программных модулей  
(3 курс, 5 семестр 2024-2025 уч. г.)**

**Текущий контроль №1**

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

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

**Задание №1**

Проанализировать программу построения фрактала с помощью рекурсивного алгоритма

Построение фрактала Барнсли

Для реализации данного фрактала необходимо реализовать следующие формулы :

$$z_0 = \text{pixel}$$

$$c = \text{Re} + \text{Im}i$$

$$\text{Если } \text{Re}(z) * \text{Im}(c) + \text{Re}(c) * \text{Im}(z) \geq 0 \text{ то } z' = (z - 1) * c$$

$$\text{иначе } z' = (z + 1) * c$$

Оценка	Показатели оценки
5	Построение фрактала полностью проанализировано.
4	Построение фрактала частично проанализировано.
3	Построение фрактала проанализировано без анализа основной процедуры.

**Задание №2**

Описать три основные алгоритмические конструкции и привести примеры для каждой конструкции.

Оценка	Показатели оценки
5	Описаны три основные алгоритмические конструкции и приведены примеры для каждой конструкции.
4	Описаны три основные алгоритмические конструкции и приведены примеры для двух конструкций.
3	Описаны три основные алгоритмические конструкции и приведены примеры для одной конструкции.

**Задание №3**

В соответствии с техническим заданием проанализировать построение рекурсивного алгоритма

### Треугольник Серпинского

В треугольнике проводятся все три средние линии. В результате он разбивается на 4 новых треугольника. К трем из них, примыкающим к вершине первоначального треугольника, применяется та же процедура.

Оценка	Показатели оценки
5	Построение фрактала полностью проанализировано.
4	Построение фрактала частично проанализировано.
3	Построение фрактала проанализировано без анализа основной процедуры.

### Текущий контроль №2

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

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

#### Задание №1

Проанализировать сложность алгоритма упорядочивания массива  $A[10]$  по убыванию.

Оценка	Показатели оценки
5	Алгоритм проанализирован полностью.
4	Алгоритм проанализирован и объяснено применение буфера.
3	Алгоритм проанализирован частично.

### Текущий контроль №3

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

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

#### Задание №1

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 №2

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	Алгоритм программного модуля разработан правильно.
4	Алгоритм программного модуля разработан с 2 ошибками.
3	Алгоритм программного модуля разработан с 3 и более количеством ошибок.

## Текущий контроль №4

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

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

### Задание №1

Выполнить программу в C#

Программа должна уметь выводить на экран список объектов, удалять объекты, добавлять объекты, изменять объекты. Выводить на экран список дополнительных объектов.

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	Программа откомпилирована и работает.
4	Программа выполнена , но работает не совсем корректно.
3	Определены входные и выходные данные, программа частично сделана.

## Задание №2

Выполнить программу в C#

Вводится натуральное число  $N$ , а затем последовательность из  $N$  целых чисел. Определить, является ли эта последовательность невозрастающей.

Оценка	Показатели оценки
5	Программа откомпилирована и работает.
4	Программа выполнена , но работает не совсем корректно.
3	Определены входные и выходные данные, программа частично сделана.

## Текущий контроль №5

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

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

### Задание №1

Напишите программу с классом, в котором есть символьное поле и три метода.. Один из методов позволяет присвоить значение полю. Другой при вызове возвращает результатом код символа. Третий метод позволяет вывести в консольное окно символ и его код.

Оценка	Показатели оценки
5	Созданы полностью класс и три метода.
4	Созданы частично класс и один или два метода.
3	Создан класс.

## Текущий контроль №6

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

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

### Задание №1

Ответить на вопросы:

1. Ответить на вопросы теста, выбирая один правильный ответ. ...

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.
  - a) 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.
  - b) Вывести первые 5 имен животных из полученного в пункте a) списка.
  - c) Вывести последние 3 идентификатора животных из полученного в пункте a) списка.

- d) Организовать запись и чтение коллекции в/из файл.
- e) 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.

## Текущий контроль №7

**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 №8

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

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

### Задание №1

В матрице  $n \times m$  просуммировать положительные элементы каждой строки. результат представить в виде вектора.

Оценка	Показатели оценки
5	Полностью откомпилированная программа и правильно работает.
4	Создана программа но не откомпилирована.
3	Создан алгоритм задачи и определены входные данные.

## Текущий контроль №9

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

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

### Задание №1

Нарисовать фигуры используемые в графических процедурах C++ и подписать их.

Оценка	Показатели оценки
5	Компилятор отработал программа работает корректно.
4	Программа работает , но не совсем корректно.
3	Программа написана , но не работает.

## Текущий контроль №10

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

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

### Задание №1

Ответить на вопрос: Каковы принципы системы контроля версий ( 8 принципов).

Оценка	Показатели оценки
5	Названы 8 принципов системы контроля версий.
4	Названы 6 принципов системы контроля версий.
3	Названы 3 принципа системы контроля версий.

### Задание №2

Перечислить основные принципы структурного и объектно-ориентированного программирования.

--

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислены 7 принципов структурного и ООП программирования.
4	Перечислены 5 принципов структурного и ООП программирования.
3	Перечислены 3 принципа структурного и ООП программирования.

### Текущий контроль №11

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

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

#### Задание №1

Написать программу, разместить ее в системе контроля версий.

Характеристикой столбца целочисленной матрицы назовем сумму модулей его отрицательных нечетных элементов. Переставляя столбцы заданной матрицы, расположить их в соответствии с ростом характеристик. Найти сумму элементов в тех столбцах, которые содержат хотя бы один отрицательный элемент.

Оценка	Показатели оценки
5	Компилятор отработал, программа работает корректно.
4	Компилятор отработал, но программа не работает корректно.
3	Программа написана, но не работает.

### Текущий контроль №12

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

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

#### Задание №1

Нарисовать все фигуры, содержащиеся в графической библиотеке и подписать их.

Оценка	Показатели оценки
5	Программа откомпилирована и работает правильно.
4	Программа написана но не откомпилирована.
3	Прописан алгоритм задачи определены входные данные.

#### Задание №2

Написать программу рисования движущегося объекта

Оценка	Показатели оценки
5	Программа откомпилирована и работает правильно.

4	Программа написана но не откомпилирована.
3	Прописан алгоритм задачи определены входные данные.

### Текущий контроль №13

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

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

#### Задание №1

Написать программу, построить алгоритм.

В текстовом файле находятся записи о клиентах компании. В каждой строке записана информация об одном клиенте: № клиента, № телефона, ФИО, адрес, электронная почта. Задачу необходимо решить с использованием процедур и функций. Отдельной сущностью (классом) хранится информация о заявках клиента: номер заявки, текст заявки, список товаров заявки, время оформления заявки.

Оценка	Показатели оценки
5	Компилятор отработал, программа запускается, программа работает корректно.
4	Программа запускается, но работает некорректно.
3	Программа написана , но не работает.