

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт приборостроения и электротехнических систем
Кафедра электроэнергетики



УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

Тарасенко О.В.

подпись

2025 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

«Алгоритмизация и программное обеспечение в электроэнергетике»

По направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль: «Электроснабжение»

Разработчик:

доцент кафедры электроэнергетики

Захарчук И.А.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры электроэнергетики
от «11» марта 2025 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

Половинка Д.В.

Луганск – 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Алгоритмизация и программное обеспечение в электроэнергетике»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Как называется принцип, согласно которому данные и методы, работающие с ними, должны быть помещены в отдельный класс, при этом способ размещения данных и реализация методов должны быть скрыты от пользователя, а взаимодействие с ними возможно только через интерфейс класса?

- А) Инкапсуляция;
- Б) Наследование;
- В) Полиморфизм;
- Г) Вложение.

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

2. Как называется принцип, позволяющий создать новый класс на основе уже существующего, с сохранением всех его данных и методов и возможностью добавления новых, а также возможностью управления видимостью методов первоначального класса?

- А) Инкапсуляция;
- Б) Наследование;
- В) Полиморфизм;
- Г) Вложение.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

3. Как называется принцип, позволяющий для объектов классов с одинаковым интерфейсом, вызывать единым способом различные реализации метода класса в зависимости от контекста выполнения программы?

- А) Инкапсуляция;
- Б) Наследование;
- В) Полиморфизм;
- Г) Вложение.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

4. Для объявления шаблона класса используется ключевое слово:

- А) static;

- Б) using;
- В) union;
- Г) template.

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

5. С помощью какой директивы возможно объявлять имена из других пространств имён для дальнейшего их использования без явного указания идентификатора их родного пространства имён:

- А) using
- Б) public
- В) typedef
- Г) inline

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

6. Класс, в котором определена хотя бы одна чисто виртуальная функция, называется:

- А) Контейнером;
- Б) Абстрактным классом;
- В) Классом-шаблоном;
- Г) Структурой.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

1. Найдите соответствие между описаниями различных структур данных и их названиями:

- | | |
|--|-------------------|
| 1) Структура данных, хранящая набор элементов, идентифицируемых по одному или нескольким целочисленным индексам. | А) Словарь |
| 2) Структура данных, которая позволяет сопоставлять элементам одного множества (ключам) значения из другого множества. | Б) Массив |
| 3) Структура данных, каждый элемент которой содержит как данные, так и ссылки на следующий (и опционально предыдущий) элемент структуры. | В) Множество |
| 4) Структура данных, хранящая уникальные элементы одного типа в отсортированном порядке. | Г) Связный список |

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	А	Г	В

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

2. Найти соответствие между структурами данных и названиями классов-контейнеров STL, которые эти структуры данных реализуют:

- | | |
|-------------------|-----------|
| 1) Массив | А) map |
| 2) Связный список | Б) set |
| 3) Множество | В) list |
| 4) Словарь | Г) vector |

Правильный ответ:

1	2	3	4
Г	В	Б	А

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Как известно, при автоматическом преобразовании типов все операнды в выражении приводятся к наивысшему типу, встречающемуся среди операндов. Упорядочи нижеприведенные типы от “высшего к низшему”

- А) double;
- Б) int;
- В) long double;
- Г) float;
- Д) short int.

Правильный ответ: В, А, Г, Б, Д.

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Для определения статической функции используется ключевое слово _____.

Правильный ответ: static

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

2. Пространства имён определяются с помощью ключевого слова _____

Правильный ответ: namespace

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

3. Для выделения динамической памяти в C++ используется оператор ____.

Правильный ответ: new.

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

4. Модификатор _____ при объявлении данных или методов класса указывает на то, что данный элемент класса будет доступен и за пределами класса.

Правильный ответ: public

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

5. _____ — это функция, которая имеет то же имя, что и класс и вызывается каждый раз при создании класса

Правильный ответ: Конструктор.

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. Какая стандартная библиотека предоставляет средства ввода-вывода для консоли?

Правильный ответ: iostream

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

2. Какой оператор используется в C++ для освобождения динамической памяти?

Правильный ответ: delete

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

3. Какой стандартный поток из библиотеки iostream, позволяет выводить данные на экран консоли?

Правильный ответ: cout

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

4. Какой модификатор указывает, что помеченные им члены класса будут доступны только из методов класса и друзей класса?

Правильный ответ: private

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Написать простой класс для хранения, считывания и вывода целочисленного массива переменной длины. Данный класс должен иметь метод для заполнения массива с клавиатуры (у пользователя должен запрашиваться размер массива и затем все его элементы). Должен быть метод для вывода массива на консоль, а также метод, находящий сумму элементов массива. Пусть переменная, содержащая размер массива, и указатель на

массив будут доступны за пределами класса. Возможность инициализации массива через конструктор класса при создании не требуется.

Время выполнения – 25 мин.

Ожидаемый результат::

```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
class MyArray {
public:
    int* arr;
    int n;
    MyArray() { arr = NULL; n = 0; }

    void Input();
    void Output();
    int Sum();

    ~MyArray() { if (arr) delete[] arr; }
};
```

```
void MyArray::Input()
{
    int i;
    cout << "Input number of elements in array:";
    cin >> i;
    if (i <= 0)
    {
        cout << "Incorrect number of elements"; return;
    }
    n = i;
    arr = new int[i];
    cout << "Input elements of array:\n";
    for (i = 0; i < n; i++)
        cin >> arr[i];
    return;
}
```

```
void MyArray::Output()
{
    cout << "Output array:\n";
    for (int i = 0; i < n; i++)
        cout << arr[i]<<"\n";
}
```

```
int MyArray::Sum()
{
    int s=0;
    for (int i = 0; i < n; i++)
        s += arr[i];
    return s;
}
```

```
int main(void)
{
```

```

    MyArray A;
    A.Input();
    A.Output();
    cout << "\nSum of elements in array is :" << A.Sum();
    getchar();
    getchar();
    return 0;
}

```

Критерии оценивания:

- задание считается выполненным, если написан простой класс для хранения, считывания и вывода целочисленного массива переменной длины.

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

2. Дан класс описывающий треугольник, на основе него создать дочерний класс находящий периметр и площадь треугольника. Код родительского класса и пример его создания приведён ниже.

```

#include <iostream>
using namespace std;
struct POINT_2D {
    double x;
    double y;
};
class Triangle {
private:
    POINT_2D A, B, C;
    double Length(POINT_2D P1, POINT_2D P2);
public:
    Triangle(POINT_2D A_, POINT_2D B_, POINT_2D C_)
    {
        A = A_; B = B_; C = C_;
    }
    double AB() { return Length(A, B); }
    double BC() { return Length(B, C); }
    double AC() { return Length(A, C); }
    ~Triangle() { }
};
double Triangle::Length(POINT_2D P1, POINT_2D P2)
{
    return sqrt(pow(P1.x-P2.x, 2) + pow(P1.y-P2.y, 2));
}
int main(void)
{
    POINT_2D A = { 0,0 }, B = { 0,3 }, C = { 4,0 };
    Triangle T(A, B, C);
    cout << "AB=" << T.AB() << "\n";
    cout << "BC=" << T.BC() << "\n";
    cout << "AC=" << T.AC() << "\n";
    getchar();
    getchar();
    return 0;
}

```

Время выполнения – 25 мин.

Ожидаемый результат:

```
class Triangle2 :public Triangle {
public:
    Triangle2(POINT_2D A_, POINT_2D B_, POINT_2D C_) :Triangle(A_, B_, C_) {};
    double Perimeter();
    double Area();
};

double Triangle2::Perimeter()
{
    return AB() + BC() + AC();
}
double Triangle2::Area()
{
    double p = Perimeter() / 2;
    return sqrt(p*(p- AB()*(p- BC()*(p- AC())));
}

int main(void)
{
    POINT_2D A = { 0,0 }, B = { 0,3 }, C = { 4,0 };
    Triangle2 T(A, B, C);
    cout << "Perimeter of Triangle:" << T.Perimeter() << "\n";
    cout << "Area of Triangle:" << T.Area() << "\n";
    getchar();
    getchar();
    return 0;
}
```

Критерии оценивания:

- задание считается выполненным, если создан дочерний класс находящий периметр и площадь треугольника

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.3)

Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине (практике) «Алгоритмизация и программное обеспечение в электроэнергетике» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль: «Электроснабжение».

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанные и представленные для экспертизы оценочные материалы рекомендуются к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической комиссии
института приборостроения и
электротехнических систем



Яременко С.П.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)