

**Перечень теоретических и практических заданий к экзамену
по ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
(2 курс, 4 семестр 2026-2027 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: что такое алгоритм и перечислить основные алгоритмические конструкции

Оценка	Показатели оценки
5	100% правильных ответов;
4	70% правильных ответов;
3	50% правильных ответов.

Задание №2

Сформулировать какова структура программы в PHP

Оценка	Показатели оценки
5	100% ответ верный;
4	70% ответ верный;
3	50% ответ верный.

Задание №3

Сформулировать какие типы данных используются в языке PHP.

Оценка	Показатели оценки
5	100% ответ верный;
4	75% ответ верный;
3	50% ответ верный.

Задание №4

Сформулировать: какие операторы ввода-вывода есть в PHP.

--

Оценка	Показатели оценки
5	100% верный ответ;
4	75% верный ответ;
3	50% верный ответ.

Задание №5

Сформулировать: как используются алгоритмы линейные и алгоритмы разветвленные.

Оценка	Показатели оценки
5	100% ответ верен;
4	75% ответ верен;
3	50% ответ верен.

Задание №6

Сформулировать какие арифметические операторы используются в РНР.

Оценка	Показатели оценки
5	100% ответ верен;
4	75% ответ верен;
3	50% ответ верен.

Задание №7

Сформулировать какие операторы сравнения используются в РНР.

Оценка	Показатели оценки
5	100% верный ответ;
4	75% верный ответ ;
3	50% верный ответ.

Задание №8

Сформулировать как используется в реализации разветвленных алгоритмов оператор if-else.

Оценка	Показатели оценки
5	100% верный ответ;
4	75% верный ответ;

3	50% верный ответ.
---	-------------------

Задание №9

Сформулировать: как используется оператор множественного выбора в PHP.

Оценка	Показатели оценки
5	100% верный ответ;
4	75% верный ответ;
3	50% верный ответ.

Задание №10

Сформулировать как использовать оператор цикла For.

Оценка	Показатели оценки
5	100% ответ верен;
4	75% ответ верен;
3	50% ответ верен.

Задание №11

Сформулировать как используется оператор цикла While в PHP.

Оценка	Показатели оценки
5	100% верный ответ;
4	75% верный ответ;
3	50% верный ответ.

Задание №12

Сформулировать как программируются функции в PHP,

Оценка	Показатели оценки
5	100% верный ответ;
4	75% верный ответ;
3	50% верный ответ.

Задание №13

Сформулировать как используется оператор цикла Do While в PHP.

Оценка	Показатели оценки
5	100% верный ответ;
4	75% верный ответ;
3	50% верный ответ.

Задание №14

Сформулировать, что такое инкапсуляция.

Оценка	Показатели оценки
5	100% ответ верен;
4	75% ответ верен;
3	50% ответ верен.

Задание №15

Сформулировать что такое классы в ООП.

Оценка	Показатели оценки
5	100% ответ верен;
4	75% ответ верен;
3	50% ответ верен.

Задание №16

Ответить на тестовые вопросы, в личном кабинете ИАС "ИркАТ" – " ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования. Экзамен".

Оценка	Показатели оценки
5	Даны верные ответы на 95% вопросов.
4	Даны верные ответы на 75% вопросов.
3	Даны верные ответы на 50% вопросов.

Задание №17

Сформулировать принципы работы с ООП.

Оценка	Показатели оценки
5	100% верный ответ;
4	75% верный ответ;
3	50% верный ответ.

Задание №18

Сформулировать принципы работы с файлами.

Оценка	Показатели оценки
5	100% верный ответ;
4	75% верный ответ;
3	50% верный ответ.

Задание №19

Сформулировать что такое структуры.

Оценка	Показатели оценки
5	100% верный ответ;
4	75% верный ответ;
3	50% верный ответ.

Задание №20

Сформулируйте как создавать собственные классы в ООП.

Оценка	Показатели оценки
5	100% верный ответ:
4	75% верный ответ;
3	50% верный ответ.

Задание №21

Сформулировать что такое указатели на структуры.

Оценка	Показатели оценки
5	100% верный ответ;
4	75% верный ответ;

3	50% верный ответ.
---	-------------------

Задание №22

Сформулировать что такое рекурсивные алгоритмы.

Оценка	Показатели оценки
5	100% верный ответ;
4	75% верный ответ;
3	50% верный ответ.

Задание №23

Сформулировать какие визуальные компоненты имеются в Windows формах.

Оценка	Показатели оценки
5	100% верный ответ;
4	75% верный ответ;
3	50% верный ответ.

Задание №24

Сформулируйте что такое наследование в ООП.

Оценка	Показатели оценки
5	100% верный ответ;
4	75% верный ответ;
3	50% верный ответ.

Задание №25

Сформулируйте основные принципы работы с ООП.

Оценка	Показатели оценки
5	100% верные ответы;
4	75% верные ответы;
3	50% верные ответы.

Перечень практических заданий:

Задание №1

Построить алгоритм в виде блок-схемы в онлайн-сервисе (например, programforyou.ru/block-diagram-redactor) для следующей задачи:

Программа, которая запрашивает стоимость заказа. Если стоимость заказа 1000 и более, то программа должна вывести “Доставка бесплатно.” Иначе программа должна спросить “1. Самовывоз. 2. Доставка курьером.”. Если пользователь вводит 1- программа должна вывести “Выбран самовывоз”, если 2 “Выбрана доставка курьером”. В конце программа должна вывести сумму заказа с учетом доставки. Доставка курьером увеличивает стоимость заказа на 300 руб., самовывоз увеличивает стоимость заказа на 100 руб. Программа должна вывести стоимость заказа (только цифру).

Оценка	Показатели оценки
5	Алгоритм построен верно;
4	Алгоритм построен с небольшими недочетами (например: неправильное соединение блоков);
3	Алгоритм построен с грубыми ошибками (например: неправильно изображены блоки и их действия).

Задание №2

Построить алгоритм в виде блок-схемы в онлайн-сервисе (например, programforyou.ru/block-diagram-redactor) для следующей задачи:

Определить, является ли заданное шестизначное число счастливым. (Счастливым называют такое шестизначное число, что сумма его первых трех цифр равна сумме его последних трех цифр.)

Оценка	Показатели оценки
5	Алгоритм построен верно;
4	Алгоритм построен с небольшими недочетами (например: неправильное соединение блоков);
3	Алгоритм построен с грубыми ошибками (например: неправильно изображены блоки и их действия).

Задание №3

Написать программу: в массив $A[N]$ занесены натуральные числа. Найти сумму элементов, которые кратны данному K .

Оценка	Показатели оценки
5	Программа работает верно, без ошибок;
4	Программа написана, работает с незначительными ошибками;

3	Программа написана, но не работает из-за ошибок.
---	--

Задание №4

Построить алгоритм в виде блок-схемы в онлайн-сервисе (например, programforyou.ru/block-diagram-redactor) для следующей задачи:

Дано натуральное число N . Если оно делится на 4, вывести на экран ответ $N=4k$ (где k – соответствующее частное), если остаток от деления на 4 равен 1 – $N=4k+1$, если остаток от деления на 4 равен 2 – $N=4k+2$, если остаток от деления на 4 равен 3 – $N=4k+3$. Например: $12=4*3$, $22=4*5+2$.

Оценка	Показатели оценки
5	Алгоритм построен верно;
4	Алгоритм построен с небольшими недочетами (например: неправильное соединение блоков);
3	Алгоритм построен с грубыми ошибками (например: неправильно изображены блоки и их действия).

Задание №5

Задан массив (var A: array [1..N] of '0' .. '9');. Определить, входит ли в него последовательность символов 123, если да, то сколько раз и с каких позиций ($N > 3$).

Оценка	Показатели оценки
5	Программа работает верно, без ошибок;
4	Программа написана, работает с незначительными ошибками;
3	Программа написана, но не работает из-за ошибок.

Задание №6

Построить алгоритм в виде блок-схемы в онлайн-сервисе (например, programforyou.ru/block-diagram-redactor) для следующей задачи:

Дано натуральное число.

- Верно ли, что произведение его цифр больше b ?
- Верно ли, что это число k -значное?

Составное условие и вложенный условный оператор не использовать

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

5	Алгоритм построен верно;
4	Алгоритм построен с небольшими недочетами (например: неправильное соединение блоков);
3	Алгоритм построен с грубыми ошибками (например: неправильно изображены блоки и их действия).

Задание №7

Написать программу с использованием генератора случайных чисел. Напишите функцию `generateNumbers($start, $end)`, которая использует генератор для возврата чисел от `$start` до `$end`. Выведите числа с помощью цикла `foreach`.

Оценка	Показатели оценки
5	Программа работает верно, без ошибок;
4	Программа написана, работает с незначительными ошибками:
3	Программа написана, но не работает из-за ошибок.

Задание №8

Построить алгоритм в виде блок-схемы в онлайн-сервисе (например, programforyou.ru/block-diagram-redactor) для следующей задачи:

Дано целое число $N (> 0)$. С помощью операций деления нацело и взятия остатка от деления определить, имеется ли в записи числа N цифра «2». Если имеется, то вывести TRUE, если нет — вывести FALSE.

Оценка	Показатели оценки
5	Алгоритм построен верно;
4	Алгоритм построен с небольшими недочетами (например: неправильное соединение блоков);
3	Алгоритм построен с грубыми ошибками (например: неправильно изображены блоки и их действия).

Задание №9

Даны два целых числа A и B ($A < B$). Найти сумму всех целых чисел от A до B включительно.

Оценка	Показатели оценки
5	Программа работает верно, без ошибок;
4	Программа написана, работает с незначительными ошибками;
3	Программа написана, но не работает из-за ошибок.

Задание №10

Построить алгоритм в виде блок-схемы в онлайн-сервисе (например, programforyou.ru/block-diagram-redactor) для следующей задачи:

Напишите программу, массив в котором заполняется случайными числами в интервале $[0,5]$, вводится число X и находятся все значения, равные X .

Пример:

Массив:

13 15 13 34 5

Что ищем:

13

Нашли: $A[1]=13$, $A[3]=13$

Пример:

Массив:

5 7 9 34 6

Что ищем:

15

Ничего не нашли.

Оценка	Показатели оценки
5	Алгоритм построен верно.
4	Алгоритм построен с небольшими недочетами (например: неправильное соединение блоков).
3	Алгоритм построен с грубыми ошибками (например: неправильно изображены блоки и их действия).

Задание №11

Написать программу: создать двумерный массив из случайно сгенерированных чисел (от 1 до 36). Подсчитать сумму нечетных чисел элементов массива. Выдать на экран массив и найденную сумму.

Оценка	Показатели оценки

5	Программа работает верно, без ошибок;
4	Программа написана, работает с незначительными ошибками;
3	Программа написана, но не работает из-за ошибок.

Задание №12

Написать программу в среде разработки VisualStudio, для задачи:

Напишите программу, заполняющая квадратную матрицу случайными числами в интервале $[10,99]$, и находит максимальный и минимальный элементы в матрице и их индексы.

Пример:

Матрица A:

12 14 67 45

32 87 45 63

69 45 14 11

40 12 35 15

Максимальный элемент $A[2,2]=87$

Минимальный элемент $A[3,4]=11$

Оценка	Показатели оценки
5	Программа работает верно, без ошибок.
4	Программа написана, работает с незначительными ошибками.
3	Программа написана, но не работает из-за ошибок.

Задание №13

Написать программу в среде разработки VisualStudio, для следующей задачи:

Даны целые положительные числа M , N , число D и набор из M чисел. Сформировать матрицу размера $M \times N$, у которой первый столбец совпадает с исходным набором чисел, а элементы каждого следующего столбца равны сумме соответствующего элемента предыдущего столбца и числа D (в результате каждая строка матрицы будет содержать элементы арифметической прогрессии).

Оценка	Показатели оценки
5	Программа работает верно, без ошибок.

4	Программа написана, работает с незначительными ошибками.
3	Программа написана, но не работает из-за ошибок.

Задание №14

Написать программу в среде разработки VisualStudio, для следующей задачи:

Создать трехмерный массив из случайно сгенерированных вещественных чисел, заменяя те элементы массива на 0, которые > 55.0 .

Оценка	Показатели оценки
5	Программа работает верно, без ошибок.
4	Программа написана, работает с незначительными ошибками.
3	Программа написана, но не работает из-за ошибок.

Задание №15

Написать программу в среде разработки VisualStudio, для следующей задачи:

Даны основания и высоты двух равнобедренных трапеций. Найти сумму их периметров и сумму их площадей. (Определить функцию для расчета периметра и площади равнобедренной трапеции по ее основаниям и высоте.) Площадь трапеции $(S) = ((a + b)/2) \times h$, где a и b — длины параллельных сторон, а h — высота трапеции. Периметр трапеции $(P) = a + b + 2 \sqrt{h^2 + (a - b)^2 / 4}$.

Оценка	Показатели оценки
5	Программа работает верно, без ошибок.
4	Программа написана, работает с незначительными ошибками.
3	Программа написана, но не работает из-за ошибок.

Задание №16

Написать программу в среде разработки VisualStudio, для следующей задачи:

Напишите рекурсивную функцию `summation(n)`, которая будет принимать положительное целое число n и возвращать сумму чисел от 1 до n .

Оценка	Показатели оценки
5	Программа работает верно, без ошибок.
4	Программа написана, работает с незначительными ошибками.

3	Программа написана, но не работает из-за ошибок.
---	--

Задание №17

Написать программу в среде разработки VisualStudio, для следующей задачи:

Написать рекурсивную функцию для вычисления максимального элемента массива из n элементов

Оценка	Показатели оценки
5	Программа работает верно, без ошибок.
4	Программа написана, работает с незначительными ошибками.
3	Программа написана, но не работает из-за ошибок.

Задание №18

Написать программу в среде разработки VisualStudio, для следующей задачи:

Напишите программу, находящая среднее арифметическое всех чисел, которые записаны в файле в столбик, и выводит результат в файл.

Оценка	Показатели оценки
5	Программа работает верно, без ошибок.
4	Программа написана, работает с незначительными ошибками.
3	Программа написана, но не работает из-за ошибок.

Задание №19

Написать программу в среде разработки VisualStudio, для следующей задачи:

Имеется текстовый файл, в котором записана одна строка *Здравствуйте, дорогие ребята.*
Приписать в конце строки восклицательный знак.

Оценка	Показатели оценки
5	Программа работает верно, без ошибок.
4	Программа написана, работает с незначительными ошибками.
3	Программа написана, но не работает из-за ошибок.

Задание №20

Написать программу в среде разработки VisualStudio, для следующей задачи:

Определить комбинированный (структурный) тип для представления информации по горным вершинам, состоящей из названия вершины и ее высоты. Ввести информацию по 5 вершинам. Вывести название самой низкой вершины из всех 5.

Оценка	Показатели оценки
5	Программа работает верно, без ошибок.
4	Программа написана, работает с незначительными ошибками.
3	Программа написана, но не работает из-за ошибок.

Задание №21

Написать программу в среде разработки VisualStudio, для следующей задачи:

Определить комбинированный (структурный) тип для представления анкеты ребенка, состоящей из его имени, пола и роста. Ввести информацию по 5 детям. Вывести средний рост всех детей.

Оценка	Показатели оценки
5	Программа работает верно, без ошибок.
4	Программа написана, работает с незначительными ошибками.
3	Программа написана, но не работает из-за ошибок.

Задание №22

Написать программу в среде разработки VisualStudio, для следующей задачи:

Создайте класс **Soda** (для определения типа газированной воды), принимающий 1 аргумент при инициализации (отвечающий за добавку к выбираемому лимонаду). В этом классе реализуйте метод **show_my_drink()**, выводящий на печать **Газировка и {ДОБАВКА}** в случае наличия добавки, а иначе отобразится следующая фраза: **Обычная газировка**.

Оценка	Показатели оценки
5	Программа работает верно, без ошибок.
4	Программа написана, работает с незначительными ошибками.
3	Программа написана, но не работает из-за ошибок.

Задание №23

Написать программу в среде разработки VisualStudio, для следующей задачи:

Николаю требуется проверить, возможно ли из представленных отрезков условной длины сформировать треугольник. Для этого он решил создать класс **TriangleChecker**, принимающий только положительные числа. С помощью метода **is_triangle()** возвращаются следующие значения

(в зависимости от ситуации):

- **Ура, можно построить треугольник!;**
- **С отрицательными числами ничего не выйдет!;**
- **Нужно вводить только числа!;**
- **Жаль, но из этого треугольник не сделать.**

Оценка	Показатели оценки
5	Программа работает верно, без ошибок.
4	Программа написана, работает с незначительными ошибками.
3	Программа написана, но не работает из-за ошибок.

Задание №24

Написать программу в среде разработки VisualStudio, для следующей задачи:

Напишите программу, выводящая фамилию и инициалы с введенных в одну строку фамилии, имени и отчество, разделенные пробелом.

Пример:

Введите фамилию, имя и отчество:

Васильев Сергей Павлович

С.П. Васильев

Оценка	Показатели оценки
5	Программа работает верно, без ошибок.
4	Программа написана, работает с незначительными ошибками.
3	Программа написана, но не работает из-за ошибок.

Задание №25

Создайте проект и разместите в форме с заголовком "СКОРОСТЬ" следующие компоненты, как показано на рисунке:

Тексты надписей: для Надписи1 - "РАССТОЯНИЕ", для Надписи2 - "ВРЕМЯ", для Надписи3 - "СКОРОСТЬ: " должны быть крупными и хорошо видимыми в форме. На Кнопке1 должен быть текст "ВЫЧИСЛИТЬ", на Кнопке2 – "ВЫХОД".

Текстовые поля первоначально должны быть пустыми

Для кнопки "ВЫЧИСЛИТЬ" создайте выполняющую следующие действия процедуру обработки нажатия на эту кнопку:

а) преобразование текстовых (строковых) значений свойства **Text** Текстового поля1 (для расстояния) и Текстового поля 2 (для времени) в соответствующие вещественные значения.

б) вычисление вещественного значения скорости по вещественным значениям расстояния и времени.

в) преобразование вещественного значения скорости в текстовое (строковое) значение и добавление этого значения к первоначальному тексту Надписи3 в виде текста справа.

Для кнопки "ВЫХОД" создайте процедуру обработки нажатия на эту кнопку для выхода из программы или, иначе говоря, для закрытия формы.

Отредактируйте созданную программу таким образом, чтобы она реагировала на ввод нулевого значения в Текстовое поле2 после нажатия кнопки ВЫЧИСЛИТЬ добавлением к первоначальному тексту Надписи3 текста 'ВРЕМЯ НЕ ДОЛЖНО БЫТЬ РАВНО 0!'

Оценка	Показатели оценки
5	Программа работает верно, без ошибок.
4	Программа написана, работает с незначительными ошибками.
3	Программа написана, но не работает из-за ошибок.