

**Зачет по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» 2 курс, 4 семестр.**

Уважаемые студенты!

**Зачет выполняется по вариантам! Будьте внимательны! Работы, не соответствующие заявленному варианту не проверяются!!!!**

Каждый вариант содержит 5 заданий.

**Теоретические и практические задания выполняем в программе MS Office Word!**

**Дата окончания приема зачета - 29.04 время - 24.00.**

Все работы, присланные позже установленного срока - не принимаются.

Итоговая оценка по дисциплине за семестр выставляется только **в случае отсутствия задолженности по ПР и ЛР за семестр.**

№	ФИО	№	ФИО
1.	Антипенко А.	10	Русяев Р.
2.	Вылегжанина Т.	11	Сабецкий С.
3.	Грушенец А.	12	Табула П.
4.	Корниенко Р.	13	Тишкин В.
5.	Красикова А.	14	Хохрин Е.
6.	Куринный М.	15	Шевченко Д.
7.	Лаврихин Д.	16	Шеина В.
8.	Лобякова В. а	17	Щерба Е.
9.	Проць В.		

**Вариант 1.**

1. Языки программирования. Основные элементы языков программирования.
2. Структура программы на языке Паскаль.
3. Записать на алгоритмическом языке математическое выражение:

$$\left(\frac{2x + 3}{\sqrt{x}}\right)^3$$

4. Составить блок-схему и программу на псевдокоде для решения задачи даны два числа. Найти среднее арифметическое кубов и среднее геометрическое модулей этих чисел.
5. Составить программу на языке Паскаль к заданию 4. Сделать скрин экрана с программой и экрана с результатом выполнения программы (без экрана с программой).

### Вариант 2.

1. Машинно-независимые языки программирования: классификация и назначение.
2. Элементы языка Турбо Паскаль.
3. Записать на алгоритмическом языке математическое выражение:
$$5x^2 - \cos 4x^3$$
4. Составить блок-схему и программу на псевдокоде для решения задачи: даны три действительных числа. Возвести в квадрат неотрицательные числа и в куб – отрицательные.
5. Составить программу на языке Паскаль к заданию 4. Сделать скрин экрана с программой и экрана с результатом выполнения программы (без экрана с программой).

### Вариант 3.

1. Язык Ассемблер: описание и назначение.
2. Концепция типов данных в языке Паскаль.
3. Записать на алгоритмическом языке математическое выражение:
$$2 - \frac{1}{x} + \sqrt[3]{x^2}$$
4. Составить блок-схему и программу на псевдокоде для решения задачи: вычислить длину окружности и площадь круга с заданным радиусом.
5. Составить программу на языке Паскаль к заданию 4. Сделать скрин экрана с программой и экрана с результатом выполнения программы (без экрана с программой).

### Вариант 4.

1. «Клиентские» языки программирования: описание, назначение, примеры.
2. Что такое псевдокод. Пример псевдокода.
3. Записать на алгоритмическом языке математическое выражение:
$$\sin x^2 - \cos x^2 + 3$$
4. Составить блок-схему и программу на псевдокоде для решения задачи: даны два угла треугольника в градусах. Определить, возможен ли такой треугольник и будет ли он прямоугольным.
5. Составить программу на языке Паскаль к заданию 4. Сделать скрин экрана с программой и экрана с результатом выполнения программы (без экрана с программой).

### Вариант 5

1. Поколения языков программирования и их характеристики.
2. Общий вид алгоритма на Школьном АЯ.
3. Записать на алгоритмическом языке математическое выражение:

$$\sqrt[5]{x^2 + 3x + 8}$$

4. Составить блок-схему и программу на псевдокоде для решения задачи: даны два действительных числа. Вычислить их сумму, произведение и частное.
5. Составить программу на языке Паскаль к заданию 4. Сделать скрин экрана с программой и экрана с результатом выполнения программы (без экрана с программой).

### Вариант 6.

1. Транслятор, компилятор, интерпретатор: описание назначения, суть процесса компиляции и трансляции.
2. Базовая структура «следование» на Школьном АЯ: описание, назначение, пример.
3. Записать на алгоритмическом языке математическое выражение:
$$\frac{\sqrt{4x + 1}}{x^4}$$
4. Составить блок-схему и программу на псевдокоде для решения задачи: найти количество отрицательных чисел среди трех заданных. (Введите счетчик чисел k, присвоив ему первоначальное значение 0)
5. Составить программу на языке Паскаль к заданию 4. Сделать скрин экрана с программой и экрана с результатом выполнения программы (без экрана с программой).

### Вариант 7.

1. Этапы решения задач на ПК.
2. Основные команды школьного АЯ.
3. Записать на алгоритмическом языке математическое выражение:
$$\lg\left(\frac{x - 2}{y^2}\right)$$
4. Составить блок-схему и программу на псевдокоде для решения задачи: дана длина стороны равностороннего треугольника. Найдите площадь этого треугольника, его высоту и радиус описанной окружности.
5. Составить программу на языке Паскаль к заданию 4. Сделать скрин экрана с программой и экрана с результатом выполнения программы (без экрана с программой).

### Вариант 8.

1. Системы программирования: назначение и состав.
2. Базовая структура «ветвление» на Школьном АЯ: если - то – иначе. Описание, назначение, пример.
3. Записать на алгоритмическом языке математическое выражение:
$$a^{4x^2+3}$$

4. Составить блок-схему и программу на псевдокоде для решения задачи: определить количество положительных чисел в заданных числах a, b, c.
5. Составить программу на языке Паскаль к заданию 4. Сделать скрин экрана с программой и экрана с результатом выполнения программы (без экрана с программой).

#### Вариант 9.

1. Общие принципы разработки ПО.
2. Базовая структура «ветвление» на Школьном АЯ: выбор. Описание, назначение, пример.
3. Записать на алгоритмическом языке математическое выражение:
$$(\ln(\sin x))^3$$
4. Составить блок-схему и программу на псевдокоде для решения задачи: известна длина окружности. Найти площадь круга, ограниченного этой окружностью.
5. Составить программу на языке Паскаль к заданию 4. Сделать скрин экрана с программой и экрана с результатом выполнения программы (без экрана с программой).

#### Вариант 10.

1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования
2. Базовая структура «цикл» на Школьном АЯ: пока. Описание, назначение, пример.
3. Записать на алгоритмическом языке математическое выражение:
$$\frac{2}{x+3} - \frac{x+3}{2}$$
4. Составить блок-схему и программу на псевдокоде для решения задачи: вывести на экран первые четыре степени числа  $\pi$ .
5. Составить программу на языке Паскаль к заданию 4. Сделать скрин экрана с программой и экрана с результатом выполнения программы (без экрана с программой).

#### Вариант 11.

1. Алгоритм и алгоритмизация. Свойства алгоритма.
2. Базовая структура «Для» на Школьном АЯ: если- то – иначе. Описание, назначение, пример.
3. Записать на алгоритмическом языке математическое выражение:
$$\frac{\sin x^3}{\cos x + 1}$$
4. Составить блок-схему и программу на псевдокоде для решения задач: найдите площадь кольца, внутренний радиус которого равен r, а внешний – R (R>r).

5. Составить программу на языке Паскаль к заданию 4. Сделать скрин экрана с программой и экрана с результатом выполнения программы (без экрана с программой).

### Вариант 12.

1. Исполнитель алгоритма и его характеристики.
2. Элементарные конструкции на языке Паскаль.
3. Записать на алгоритмическом языке математическое выражение:
$$\frac{\sqrt{x+3}}{|5x-1|}$$
4. Составить блок-схему и программу на псевдокоде для решения задачи: проанализировать возраст ребенка (не забудьте ограничить возраст при вводе данных), чтобы отнести его к одной из 2-х групп: дошкольник, школьник.
5. Составить программу на языке Паскаль к заданию 4. Сделать скрин экрана с программой и экрана с результатом выполнения программы (без экрана с программой).

### Вариант 13.

1. «Серверные» языки программирования: описание, назначение, примеры
2. Ввод данных на языке Паскаль: операторы READ и READLN – назначение и описание. В чем различие операторов.
3. Записать на алгоритмическом языке математическое выражение:
$$2x\sin x - \sin x \cos x$$
4. Составить блок-схему и программу на псевдокоде для решения задачи: из трех вещественных чисел вычислить минимальное.
5. Составить программу на языке Паскаль к заданию 4. Сделать скрин экрана с программой и экрана с результатом выполнения программы (без экрана с программой).

### Вариант 14.

6. Алгоритм. Формы представления алгоритма.
7. Вывод данных на языке Паскаль: операторы **Write** и **WriteLn** – назначение и описание. В чем различие операторов.
8. Записать на алгоритмическом языке математическое выражение:
$$|x^5 - 3x^2 + 6|$$
9. Составить блок-схему и программу на псевдокоде для решения задачи: на экране появляется вопрос: «Кто ты: мальчик или девочка?». Соответственно нужно ввести М или Д. в зависимости от ответа должен появиться текст «мне нравятся девочки!» или «Мне нравятся мальчики!».

10. Составить программу на языке Паскаль к заданию 4. Сделать скрин экрана с программой и экрана с результатом выполнения программы (без экрана с программой).

### Вариант 15.

1. Блок-схемы алгоритмов. Виды блоков и их назначение.
2. Оператор условного перехода на языке Паскаль: назначение, описание.
3. Записать на алгоритмическом языке математическое выражение:
$$\frac{\sqrt{x^3 - 2,5}}{x + 2}$$
4. Составить блок-схему и программу на псевдокоде для решения задачи: вычислить значение функции:  $f(a) = \begin{cases} a^2 + 9a - 3, & \text{при } a \leq 3 \\ \frac{1}{a^3 + 6} & \text{при } a > 3 \end{cases}$
5. Составить программу на языке Паскаль к заданию 4. Сделать скрин экрана с программой и экрана с результатом выполнения программы (без экрана с программой).

### Вариант 16.

1. Что такое библиотеки подпрограмм и для чего их используют?
2. Оператор выбора на языке Паскаль: назначение, описание.
3. Записать на алгоритмическом языке математическое выражение:
$$1 - \operatorname{tg} x - \cos(2 + 3x)$$
4. Составить блок-схему и программу на псевдокоде для решения задачи: вычислить объем цилиндра и конуса, имеющих одинаковую высоту и радиус основания.
5. Составить программу на языке Паскаль к заданию 4. Сделать скрин экрана с программой и экрана с результатом выполнения программы (без экрана с программой).

### Вариант 17.

1. Базовые структуры алгоритмов: описание и назначение.
2. Основные понятия алгоритмического языка
3. Записать на алгоритмическом языке математическое выражение:
$$\sqrt{1 - \operatorname{tg}^4 x + 5y}$$
4. Составить блок-схему и программу на псевдокоде для решения задачи: вычислить площадь полной поверхности треугольной пирамиды с заданными ребрами.
5. Составить программу на языке Паскаль к заданию 4. Сделать скрин экрана с программой и экрана с результатом выполнения программы (без экрана с программой).