**ГБОУ СПО «Дзержинский педагогический колледж»**

*Утверждаю*

*Зам. директора ГБОУ СПО ДПК*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Н.Л.Абрамова /*

*«\_\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_\_ г.*

**Комплект оценочных средств**

**Оценочные средства**

*для проведения промежуточной аттестации по\_\_ОП.14. Основы программирования специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)*

**Форма проведения оценочной процедуры***\_\_дифференцированный зачет*

**Дзержинск, 2015**

**Разработчики:**

\_ГБПОУ ДПК \_\_\_\_преподаватель\_\_\_ Н.А.Руденко\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

\_ГБПОУ ДПК \_\_\_\_преподаватель\_\_\_ Л.Н.Жукова\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

**Эксперты от работодателя:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

|  |
| --- |
| Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии  Спец. Информатика  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_г.  Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_Руденко Н.А./ |
| Одобрено Экспертным советом колледжа  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_г.  Зам. директора по учебно-научной работе\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Тухман И.В./ |

**Содержание**

## 1. Паспорт фонда оценочных средств

2. Комплект оценочных средств (КОС) для организации контроля и оценки

в форме дифференцированного зачета

2.1. Паспорт КОС

2.2.Организация контроля и оценки

2.3. Контрольно-измерительные материалы для оценки освоенных знаний и умений

2.4. Пакет экзаменатора

3. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля

## I. Паспорт фонда оценочных средств

* 1. **Область применения**

Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения *ОП.14. Основы программирования* по специальности *09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)»*

Содержит комплект оценочных средств для промежуточной аттестации и контрольно-измерительные материалы для текущего контроля. Позволяет оценивать *освоение умений и усвоение знаний.*

## 1.1.Показатели оценки освоенных знаний и умений

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Результаты освоения (объекты оценивания)** | **Основные показатели оценки результата** | **Тип задания** | **Средства проверки** |
| **Умения:** |  |  |  |
| Работать в среде программирования,  реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на языке программирования | * вычисляет значение выражений по формуле; | на проверку освоения умений | Практическая работа по теме «Введение в программирование на С++». Дифференцированный зачет. |
| * организовывает ввод и вывод данных; | на проверку освоения умений | Самостоятельная работа по теме «Переменные, константы, выражения», практическая работа по теме «Введение в программирование на С++», дифференцированный зачет. |
| * решает арифметические задачи; | на проверку освоения умений | Практическая работа по теме «Введение в программирование на С++». |
| * реализовывает построенные алгоритмы в виде программ на языке программирования | на проверку освоения умений | Практическая работа по теме «Введение в программирование на С++»,  дифференцированный зачет. |
| * решает задачи на составление логических выражений, на области, описываемые логическими выражениями | на проверку освоения умений | Практическая работа по теме «Условный оператор, оператор Выбора»,дифференцированный зачет. |
| * решает задачи на вычисление значений функций в зависимости от условия, на вложенное ветвление | на проверку освоения умений | Самостоятельная работа по теме «Алгоритмы ветвления» |
| * решает текстовые задачи на ветвление | на проверку освоения умений | Практическая работа по теме «Условный оператор, оператор Выбора» |
| * решает задачи с использованием оператора Выбора | на проверку освоения умений | Практическая работа по теме «Условный оператор, оператор Выбора» |
| * решает задачи с использованием циклов | на проверку освоения умений | Практическая работа по теме «Циклы |
| * решает задачи с использованием оператора Goto и continue | на проверку освоения умений | Практическая работа по теме «Циклы |
| * использует функции для решения задач | на проверку освоения умений | Практические работы по теме «Функции» |
| * решает задачи на заполнение и вывод линейного массива, на нахождение суммы, произведении, количества элементов массива по заданному свойству | на проверку освоения умений | Практическая работа №1 «Одномерные массивы» |
| * решает задачи на поиск максимального и минимального элементов в массиве | на проверку освоения умений | Практическая работа №2 «Одномерные массивы» |
| * решает задачи на сортировку линейного массива | на проверку освоения умений | Практическая работа №3 «Одномерные массивы» |
| * решает задач на заполнение и вывод двумерного массива, на нахождение суммы, произведении, количества элементов массива по заданному свойству, с главной и побочной диагональю. | на проверку освоения умений | Практическая работа «Двумерные массивы» |
| **Знания:** |  |  |  |
| этапы решения задачи на компьютере, | * воспроизводит этапы решения задачи на компьютере | на проверку усвоения теоретических понятий, понимания научных основ профессиональной деятельности | Устный опрос «Этапы решения задач на компьютере», дифференцированный зачет |
| * определяет понятие алгоритма; * перечисляет свойства алгоритма и приводит примеры; * перечисляет способы описания алгоритмов | на проверку усвоения теоретических понятий, понимания научных основ профессиональной деятельности | дифференцированный зачет |
| базовые конструкции изучаемых языков программирования: | * воспроизводит базовые конструкции изучаемых языков программирования: линейные алгоритмы, алгоритмическая структура «Ветвление», «Выбор», «Цикл»; * воспроизводит принципы структурного и модульного программирования | на проверку усвоения теоретических понятий, понимания научных основ профессиональной деятельности | дифференцированный зачет |
| типы данных | * называет элементы языка С++ , алфавит, идентификаторы, служебные слова, типы данных, операции и выражения | на проверку усвоения теоретических понятий, понимания научных основ профессиональной деятельности | Самостоятельная работа по теме «Элементы языка С++», дифференцированный зачет |
| Принципы структурного и модульного программирования |  |  |  |
| линейные программы на С++: структура программы, математические функции, форматированный вывод на экран, форматированный ввод с клавиатуры, потоковый ввод-вывод в С++ | * создает линейные программы на С++ | на проверку усвоения теоретических понятий, понимания научных основ профессиональной деятельности | Практическая работа по теме «Введение в программирование на С++». Дифференцированный зачет |
| условный оператор (полная и неполная форма), описание ветвлений с помощью блок-схемы | * записывает условный оператор в полной и неполной форме; * описывает ветвление с помощью блок-схемы; * использует условный оператор для решения задач. | на проверку усвоения теоретических понятий, понимания научных основ профессиональной деятельности | Самостоятельная работа по теме «Алгоритмы ветвления», дифференцированный зачет |
| вложенное ветвление, оператор выбора | * использует вложенное ветвление для составления алгоритмов; * использует оператор выбора для решения задач. | на проверку усвоения теоретических понятий, понимания научных основ профессиональной деятельности | Практическая работа по теме «Условный оператор, оператор Выбора», самостоятельная работа по теме «Алгоритмы ветвления» |
| цикл с предусловием, цикл с постусловием, цикл с параметром | * воспроизводит синтаксис записи цикла с предусловием, цикла с постусловием, цикла с параметром * использует циклы для решения задач | на проверку усвоения теоретических понятий, понимания научных основ профессиональной деятельности | Практическая работа по теме «Циклы  Самостоятельная работа «Циклы»: Операторы цикла  Экзамен |
| оператор continue, оператор Goto | * определяет необходимость использования операторов continue и Goto * использует операторы continue и Goto для решения задач | на проверку усвоения теоретических понятий, понимания научных основ профессиональной деятельности | Практическая работа по теме «Операторы цикла» |
| определение функции, обращение к функции, прототип функции, использование библиотечных функций, передача значений через глобальные переменные | * воспроизводит синтаксис записи функции; * описывает обращение к функции; * разъясняет понятие прототип функции; * определяет глобальные и локальные переменные, формальные и фактические параметры. | на проверку усвоения теоретических понятий, понимания научных основ профессиональной деятельности | Самостоятельная работа по теме «Функции»  Практические работы 1,2,3 |
| массивы и их виды, описание массива, способы формирования и вывода на экран | * определяет понятие массива; * описывает их виды; * определяет понятия: размерность массива, индекс, элемент массива; * описывает массивы; * раскрывает способы формирования одномерных массивов * раскрывает способы вывода одномерных массивов | на проверку усвоения теоретических понятий, понимания научных основ профессиональной деятельности | Самостоятельная работа по теме «Формирование и вывод массива на экран»  Дифференцированный зачет |
| алгоритмы обработки массивов | * находит сумму, произведение элементов массива; * находит сумму, произведение, количество элементов массива по определенному признаку; * заменяет элементы массива; * определяет элементы массива и их индексы по определенному условию. * находит максимальный и минимальный элементы массива и их индексы | на проверку усвоения теоретических понятий, понимания научных основ профессиональной деятельности | Самостоятельные работы по теме «Алгоритмы обработки массивов»  Дифференцированный зачет |
| сортировка массива | * раскрывает принципы сортировки одномерного массива; * записывает сортировку массива по возрастанию и убыванию одним способом. | на проверку усвоения теоретических понятий, понимания научных основ профессиональной деятельности | Дифференцированный зачет |
| двумерные массивы | * определяет понятия: двумерный массив, элемент двумерного массива * описывает массив; * раскрывает способы формирования двумерных массивов * раскрывает способ вывода двумерных массивов * находит сумму, произведение, количество элементов массива по определенному признаку. | на проверку усвоения теоретических понятий, понимания научных основ профессиональной деятельности | Дифференцированный зачет |

**2.Комплект оценочных средств для организации контроля и оценки**

**2.1. Паспорт КОС**

Комплект оценочных средств предназначен для организации промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

## 1.1.Показатели оценки освоенных знаний и умений, проверяемых в ходе дифференцированного зачета

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты освоения (объекты оценивания)** | **Основные показатели оценки результата** | **Тип задания** |
| **Умения:** |  |  |
| Работать в среде программирования,  реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на языке программирования | * вычисляет значение выражений по формуле; | на проверку освоения умений |
| * организовывает ввод и вывод данных; | на проверку освоения умений |
| * реализовывает построенные алгоритмы в виде программ на языке программирования | на проверку освоения умений |
| * решает задачи на составление логических выражений, на области, описываемые логическими выражениями | на проверку освоения умений |
| **Знания:** |  |  |
| этапы решения задачи на компьютере, | * воспроизводит этапы решения задачи на компьютере | на проверку усвоения теоретических понятий, понимания научных основ профессиональной деятельности |
| * определяет понятие алгоритма; * перечисляет свойства алгоритма и приводит примеры; * перечисляет способы описания алгоритмов | на проверку усвоения теоретических понятий, понимания научных основ профессиональной деятельности |
| базовые конструкции изучаемых языков программирования: | * воспроизводит базовые конструкции изучаемых языков программирования: линейные алгоритмы, алгоритмическая структура «Ветвление», «Выбор», «Цикл»; * воспроизводит принципы структурного и модульного программирования | на проверку усвоения теоретических понятий, понимания научных основ профессиональной деятельности |
| типы данных | * называет элементы языка С++ , алфавит, идентификаторы, служебные слова, типы данных, операции и выражения | на проверку усвоения теоретических понятий, понимания научных основ профессиональной деятельности |
| Принципы структурного и модульного программирования |  |  |
| линейные программы на С++: структура программы, математические функции, форматированный вывод на экран, форматированный ввод с клавиатуры, потоковый ввод-вывод в С++ | * создает линейные программы на С++ | на проверку усвоения теоретических понятий, понимания научных основ профессиональной деятельности |
| условный оператор (полная и неполная форма), описание ветвлений с помощью блок-схемы | * записывает условный оператор в полной и неполной форме; * описывает ветвление с помощью блок-схемы; * использует условный оператор для решения задач. | на проверку усвоения теоретических понятий, понимания научных основ профессиональной деятельности |
| массивы и их виды, описание массива, способы формирования и вывода на экран | * определяет понятие массива; * описывает их виды; * определяет понятия: размерность массива, индекс, элемент массива; * описывает массивы; * раскрывает способы формирования одномерных массивов * раскрывает способы вывода одномерных массивов | на проверку усвоения теоретических понятий, понимания научных основ профессиональной деятельности |
| алгоритмы обработки массивов | * находит сумму, произведение элементов массива; * находит сумму, произведение, количество элементов массива по определенному признаку; * заменяет элементы массива; * определяет элементы массива и их индексы по определенному условию. * находит максимальный и минимальный элементы массива и их индексы | на проверку усвоения теоретических понятий, понимания научных основ профессиональной деятельности |
| сортировка массива | * раскрывает принципы сортировки одномерного массива; * записывает сортировку массива по возрастанию и убыванию одним способом. | на проверку усвоения теоретических понятий, понимания научных основ профессиональной деятельности |
| двумерные массивы | * определяет понятия: двумерный массив, элемент двумерного массива * описывает массив; * раскрывает способы формирования двумерных массивов * раскрывает способ вывода двумерных массивов * находит сумму, произведение, количество элементов массива по определенному признаку. | на проверку усвоения теоретических понятий, понимания научных основ профессиональной деятельности |

**2.2. Организация дифференцированного зачета**

**Условия выполнения задания**

Дифференцированный зачет проводиться по билетам. Каждый билет содержит 2 теоретических вопроса и один практический.

Вопросы в билетах охватывают темы курса: «Языки программирования. Основные типы алгоритмических конструкций.», «Введение в язык программирования С++. Линейные алгоритмы» «Программирование ветвлений», «Программирование циклов», «Функции», «Массивы».

Практический вопрос представляет собой задачу, которую необходимо решить в среде программирования.

Условием положительной аттестации на экзамене является положительная оценка усвоения всех знаний и освоения всех умений по всем контролируемым показателям.

**2.3.. Контрольно-измерительные материалы для оценки**  **освоенных знаний и умений**

Билет №1

1. Дайте определение понятию «алгоритм», охарактеризуйте свойства алгоритмов, способы описания алгоритмов. Расскажите об исполнителях алгоритмов. Приведите примеры использования алгоритмов.
2. Определите понятие функции. Опишите обращение к функции.
3. Решите задачу. Для заданной координатами Х и У точки проверить принадлежит ли она квадрату на рисунке:

4

-2 2

Билет №2

1. Опишите алгоритмические структуры: “Ветвление”, “Выбор”, “Цикл” в виде блок-схем. Приведите примеры.
2. Определите понятие константы. Дайте краткую характеристику каждому типу.
3. Решите задачу. Дан одномерный массив действительных чисел С(50). Заполнить массив целыми случайными числами из интервала [-10;75]. Исходный массив распечатать. Найти максимальный элемент в первой половине массива и его порядковый номер.

Билет №3

1. Определите понятие цикл. Опишите цикл с предусловием с помощью блок-схемы и в виде программы. Приведите примеры решения задач с использованием цикла с предусловием.
2. Расскажите об алфавите языка С++, переменных, типах переменных.
3. Решите задачу. Даны натуральные числа от 35 до 87. Найти и напечатать те из них, которые при делении на 7 дают остаток 1, 2 или 5.

Билет №4

1. Опишите форматированный ввод и вывод данных.
2. Определите понятие двумерного массива. Раскройте понятия «имя массива», «элемент массива», «индексы элемента массива». Приведите примеры заполнения и вывода элементов двумерного массива.
3. Решите задачу. Подсчитать количество букв «к» в предложении. Предложение вводится с клавиатуры.

Билет №5

1. Опишите потоковый ввод-вывод в С++. Приведите примеры решения задач с использованием данных операторов.
2. Приведите примеры сортировок элементов массива.
3. Решите задачу. Вывести на экран таблицу перевода из килограммов в граммы вида: 1 кг = 1000 гр

Билет №6

1. Раскройте понятие «составное условие». Приведите примеры решения задач с использованием логических выражений.
2. Приведите примеры решения задач на обработку элементов столбцов и строк матрицы.
3. Решите задачу. Найти сумму положительных элементов линейного массива целых чисел. Размерность массива – 10. Заполнение массива осуществить с клавиатуры.

Билет №7

1. Раскройте понятие ветвления. Опишите ветвление с помощью блок-схемы и в виде программы. Приведите примеры решения задач.
2. Приведите примеры поиска минимального (максимального) элемента линейного массива и его номера.
3. Решите задачу. Создайте массив А[12] с помощью генератора случайных чисел с элементами от –20 до 10 и выведите его на экран. Замените все отрицательные элементы массива числом 0.

Билет №8

1. Опишите оператор Выбора. Приведите примеры решения задач.
2. Приведите примеры решения задач на обработку элементов главной и побочной диагоналей двумерного массива,
3. Решите задачу. Протабулировать функцию у=*sin*x2 на отрезке [-4;10] с шагом 2. Вывести результат в виде таблицы.

Билет №9

1. Опишите математические функции. Приведите примеры перевода выражений с использованием математических функций в линейную форму.
2. Определите понятие цикл. Опишите цикл с параметром с помощью блок-схемы и в виде программы. Приведите примеры решения задач.
3. Решите задачу. Составить программу вычисления значения функции Y(х), х вводится с клавиатуры: Y=



Билет №10

1. Опишите операцию присваивания и общую структуру программы.
2. Определите понятие «массив». Раскройте понятия имя массива, элемент массива, индекс элемента массива. Приведите примеры заполнения и вывода элементов линейного массив
3. Решите задачу. Вычислить значение функции для любого х, вводимого с клавиатуры.

x2 при x>0;

у=

- x при x≤0;

Билет №11

1. Раскройте принципы структурного и модульного программирования.
2. Приведите примеры обработки элементов линейного массива по месту (поиск суммы, произведения, замена элементов массива).
3. Решите задачу. Вычислить: 12 + 32 +52 +…+152

Билет №12

1. Опишите виды операций по количеству операндов. Перечислите арифметические операции и раскройте их смысл. Приведите примеры.
2. Приведите примеры обработки элементов линейного массива по признаку (поиск суммы, произведения, количества, номеров элементов массива).
3. Решите задачу. В предложении заменить все буквы «о» на «а». Предложение вводится с клавиатуры.

**2.4. Пакет экзаменатора**

**Условия выполнения задания**

Дифференцированный зачет проводится по подгруппам в количестве 6 человек, путем устного ответа на первые 2 вопроса и решения задачи на компьютере. Всего 12 билетов. Студенту необходимо ответить на один билет. Полный ответ на теоретические вопросы и практическое задание оцениваются в 1 балл.

Максимальное количество баллов за ответ – 3. Оценка «3» ставиться, если студент набрал 1 балл, «4» - 2 балла, «5» - 3 балла.

Время выполнения задания - 1 академический час (45 минут) без перерыва.

Оборудование: бумага, ручки, компьютеры с компилятором языка C++.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Задания (номер)** | **Предмет(ы) оценивания** | **Критерии оценки: количество баллов за задание, правильный ответ: 1балл** | | |
| Дайте определение понятию «алгоритм», охарактеризуйте свойства алгоритмов, способы описания алгоритмов. Расскажите об исполнителях алгоритмов. Приведите примеры использования алгоритмов. | Этапы решения задачи на компьютере: понятие алгоритма, свойства алгоритма, способы описания алгоритмов; | * определяет понятие алгоритма (0,25 балла); * перечисляет свойства алгоритма и приводит примеры (0,25 балла); * перечисляет способы описания алгоритмов (0,25 балла); * приводит примеры алгоритмов (0,25 балла); | | |
| Определите понятие функции. Опишите обращение к функции. | Определение функции, обращение к функции, прототип функции, | * определяет понятие функции (0,2 балла); * записывает синтаксис функции (0,2 балла); * определяет оператор возврата (0,2 балла); * раскрывает отличие формальных и фактических параметров (0,2 балла); * приводит пример функции (0,2 балла); | |
| Опишите алгоритмические структуры: “Ветвление”, “Выбор”, “Цикл” в виде блок-схем. Приведите примеры. | Знание базовых конструкций языков программирования  Принципы структурного программирования | * дает определение структурам «Ветвление» , «Выбор», «Цикл» (0,33 балла); * изображает в виде блок-схемы алгоритмические структуры (0,33 балла); * приводит пример на каждую из алгоритмических структур (0,33 балла); | |
| Определите понятие константы. Дайте краткую характеристику каждому типу. | Типы данных | * приводит примеры описания переменных (0,25 балла); * раскрывает запись целых констант (0,25 балла); * раскрывает запись вещественных констант (0,25 балла); * раскрывает запись символьных и строковых констант (0,25 балла); | |
| Определите понятие цикл. Опишите цикл с предусловием с помощью блок-схемы и в виде программы. Приведите примеры решения задач с использованием цикла с предусловием. | Знание базовых конструкций языков программирования  Принципы структурного программирования | * определяет понятие цикл (0,2 балла); * описывает формат оператора цикла с предусловием (0,2 балла); * изображает цикла с предусловием в виде блок-схемы (0,2 балла); * описывает ход выполнения оператора (0,2 балла); * приводит примеры решения задач с использованием цикла с предусловием (0,2 балла); | |
| Расскажите об алфавите языка С++, переменных, типах переменных. | Типы данных | * перечисляет алфавит языка С++ (0,33 балла); * раскрывает понятие переменной и идентификатора (0,33 балла); * дает краткую характеристику каждому типу данных (0,33 балла); | |
| Опишите форматированный ввод и вывод данных. | Принципы структурного программирования  Типы данных | * определяет оператор scanf() (0,2 балла); * описывает спецификаторы для scanf()(0,2 балла); * определяет оператор printf()(0,2 балла); * описывает управляющие символы (0,2 балла); * приводит примеры использования операторов scanf() и printf() (0,2 балла); | |
| Определите понятие двумерного массива. Раскройте понятия «имя массива», «элемент массива», «индексы  элемента массива». Приведите примеры заполнения и вывода элементов двумерного массива. | Принципы структурного программирования  Типы данных | * определяет понятия двумерного массива, элемента массива, индекса элемента массива (0,5 балла); * приводит примеры решения задач на заполнение и вывод двумерного массива (0,5 балла); | |
| Опишите потоковый ввод-вывод в С++. Приведите примеры решения задач с использованием данных операторов. | Принципы структурного программирования  Типы данных | * определяет оператор cin (0,25 балла); * определяет оператор cout (0,25 балла); * описывает управляющие символы (0,25 балла); * приводит примеры использования операторов cin и cout (0,25 балла); | |
| Приведите примеры сортировок элементов массива. | Принципы структурного программирования  Знание базовых конструкций языков программирования | * описывает алгоритм сортировки массива «методом пузырька» (0,33 балла); * описывает алгоритм сортировки массива методом «вставки» (0,33 балла); * описывает алгоритм сортировки массива методом «Выбора» (0,33 балла); | |
| Раскройте понятие «составное условие». Приведите примеры решения задач с использованием логических выражений. | Принципы структурного программирования  Знание базовых конструкций языков программирования | * определяет понятия составное условие (0,33 балла); * описывает логические операции, приоритет логических операций (0,33 балла); * приводит примеры решения задач с составными условиями (0,33 балла); | |
| Раскройте понятие ветвления. Опишите ветвление с помощью блок-схемы и в виде программы. Приведите примеры решения задач. | Принципы структурного программирования  Знание базовых конструкций языков программирования | * описывает понятие ветвления (0,25 балла); * раскрывает понятие полного и неполного ветвления в виде блок-схемы и программы (0,25 балла); * описывает ход выполнения оператора (0,25 балла); * приводит примеры решения задач с использованием разных видов ветвления (0,25 балла); | |
| Опишите оператор Выбора. Приведите примеры решения задач. | Принципы структурного программирования  Знание базовых конструкций языков программирования | * описывает понятие структуры Выбор (0,25 балла); * описывает формат оператора Выбора (0,25 балла); * описывает ход выполнения оператора (0,25 балла); * приводит примеры решения задач с использованием оператора (0,25 балла); | |
| Приведите примеры решения задач на обработку элементов главной и побочной диагоналей двумерного массива | Принципы структурного программирования  Знание базовых конструкций языков программирования  Типы данных | * приводит пример решения задачи на обработку элементов главной диагонали (0,5 балла); * приводит пример решения задачи на обработку элементов побочной диагонали (0,5 балла); | |
| Приведите примеры решения задач на обработку элементов столбцов и строк матрицы. |  | * приводит пример решения задачи на обработку строк массива (0,5 балла); * приводит пример решения задачи на обработку столбцов массива (0,5 балла); | |
| Опишите математические функции. Приведите примеры перевода выражений с использованием математических функций в линейную форму. | Типы данных | * описывает математические функции (0,5 балла); * приводит пример решения задач на перевода выражений с использованием математических функций в линейную форму (0,5 балла); | |
| Определите понятие цикл. Опишите цикл с параметром с помощью блок-схемы и в виде программы. Приведите примеры решения задач. | Принципы структурного программирования  Знание базовых конструкций языков программирования  Типы данных | * определяет понятие цикл (0,25 балла); * описывает формат оператора цикла с параметром (0,25 балла); * изображает цикл с параметром в виде блок-схемы (0,25 балла); * описывает ход выполнения оператора приводит примеры решения задач с использованием цикла с параметром (0,25 балла); | |
| Опишите операцию присваивания и общую структуру программы. | Принципы структурного программирования  Типы данных | * описывает общую структуру программы(0,25 балла); * описывает общий вид операции присваивания (0,25 балла); * описывает ход выполнения операции (0,25 балла); * приводит примеры решения задач с использованием операции присваивания (0,25 балла); | |
| Определите понятие «массив». Раскройте понятия имя массива, элемент массива, индекс элемента массива. Приведите примеры заполнения и вывода элементов линейного массива. | Принципы структурного программирования  Знание базовых конструкций языков программирования  Типы данных | * определяет понятие массив (0,25 балла); * раскрывает понятия: имя массива, элемент массива, индекс элемента массива (0,25 балла); * приводит примеры решения задач на заполнение массива разными способами (0,25 балла); * приводит примеры вывода линейного массива в строчку и столбик (0,25 балла); | |
| Раскройте принципы структурного и модульного программирования. | Принципы структурного и модульного программирования | * раскрывает принцип модульного программирования (0,33 балла); * определяет понятие модуль (0,33 балла); * раскрывает принципы структурного программирования (0,33 балла); | |
| Приведите примеры обработки элементов линейного массива по месту (поиск суммы, произведения, замена элементов массива). | Принципы структурного программирования  Знание базовых конструкций языков программирования  Типы данных | * приводит пример решения задачи на поиск суммы и произведения элементов линейного массива (0,5 балла); * приводит пример решения задачи на замену элементов массива (0,5 балла); | |
| Опишите виды операций по количеству операндов. Перечислите арифметические операции и раскройте их смысл. Приведите примеры. | Принципы структурного программирования  Типы данных | * раскрывает понятия бинарной и унарной операций (0,33 балла); * перечисляет арифметические операции (0,33 балла); * раскрывает понятия операции инкремента и операции декремента (0,33 балла); | |
| Приведите примеры обработки элементов линейного массива по признаку (поиск суммы, произведения, количества, номеров элементов массива). | Принципы структурного программирования  Знание базовых конструкций языков программирования  Типы данных | * приводит пример решения задачи на поиск суммы и произведения элементов линейного массива по признаку (0,5 балла); * приводит пример решения задачи на поиск элементов массива по определенному признаку (0,5 балла); | |
| Приведите примеры поиска минимального (максимального) элемента линейного массива и его номера. | Принципы структурного программирования  Знание базовых конструкций языков программирования  Типы данных | * раскрывает алгоритм поиска минимального (максимального) элемента линейного массива и его номера (0,5 балла); * приводит пример решения задачи на поиск минимального и максимального элементов линейного массива и их номеров (0,5 балла); | |
| Практические задания | | | |
| Решите задачу. Для заданной координатами Х и У точки проверить принадлежит ли она квадрату на рисунке:  4  -2 2 | работать в среде программирования;  реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на языке программирования С++ | | * пишет программу, которая запрашивает координаты точки (0,5 балла); * в результате выполнения программа выводит на экран сообщение «Принадлежит» или «Не принадлежит» (0,5 балла); |
| Решите задачу. Дан одномерный массив действительных чисел С(50). Заполнить массив целыми случайными числами из интервала [-10;75]. Исходный массив распечатать. Найти максимальный элемент в первой половине массива и его порядковый номер. | работать в среде программирования;  реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на языке программирования С++ | | * пишет программу, которая заполняет массив целыми случайными числами и выводит его на экран (0,5 балла); * находит максимальный элемент в первой половине массива и его номер. Выводит их значения (0,5 балла); |
| Решите задачу. Даны натуральные числа от 35 до 87. Найти и напечатать те из них, которые при делении на 7 дают остаток 1, 2 или 5. | работать в среде программирования;  реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на языке программирования С++ | | * пишет программу, которая среди заданных чисел ищет те из них, которые при делении на 7 дают остаток 1, 2 или 5. Выводит их. (1 балл) |
| Решите задачу. Подсчитать количество букв «к» в предложении. Предложение вводится с клавиатуры. | работать в среде программирования;  реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на языке программирования С++ | | * пишет программу, которая запрашивает ввести предложение и считает количество букв «к». Результат выводит на экран. (1 балл) |
| Решите задачу. Вывести на экран таблицу перевода из килограммов в граммы вида: 1 кг = 1000 гр | работать в среде программирования;  реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на языке программирования С++ | | * пишет программу, которая выводит на экран перевод из килограммов в граммы в виде таблицы. (1 балл) |
| Решите задачу. Найти сумму положительных элементов линейного массива целых чисел. Размерность массива – 10. Заполнение массива осуществить с клавиатуры. | работать в среде программирования;  реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на языке программирования С++ | | * пишет программу, которая заполняет массив с клавиатуры и выводит его на экран (0,5 балла); * находит сумму положительных элементов массива. Результат выводит на экран (0,5 балла); |
| Решите задачу. Создайте массив А[12] с помощью генератора случайных чисел с элементами от –20 до 10 и выведите его на экран. Замените все отрицательные элементы массива числом 0. | работать в среде программирования;  реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на языке программирования С++ | | * пишет программу, которая заполняет массив целыми случайными числами и выводит его на экран (0,5 балла); * заменяет все отрицательные элементы числом 0. Выводит массив на экран. (0,5 балла); |
| Решите задачу. Протабулировать функцию у=*sin* x2 на отрезке  [-4;10] с шагом 2. Вывести результат в виде таблицы. | работать в среде программирования;  реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на языке программирования С++ | | * пишет программу, которая выводит значения функции в виде таблицы х y (0,5 балла); * правильно записывает и использует математические функции (0,5 балла); |
| Решите задачу. Составить программу вычисления значения функции Y (х), х вводится с клавиатуры: Y= | работать в среде программирования;  реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на языке программирования С++ | | * пишет программу, которая вычисляет значение функции Y (0,5 балла); * вводит с клавиатуры значение х и выводит значение Y (0,5 балла); |
| Решите задачу. Вычислить значение функции для любого х, вводимого с клавиатуры.  x2 при x>0;  у=  - x при x≤0; | работать в среде программирования;  реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на языке программирования С++ | | * пишет программу, которая вычисляет значение функции у (0,5 балла); * вводит с клавиатуры значение х и выводит значение у (0,5 балла); |
| Решите задачу. Вычислить:  12 + 32 +52 +…+152 | работать в среде программирования;  реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на языке программирования С++ | | * пишет программу, которая вычисляет сумму ряда (0,5 балла); * использует цикл и функцию возведения в степень (0,5 балла); |
| Решите задачу. В предложении заменить все буквы «о» на «а». Предложение вводится с клавиатуры. | работать в среде программирования;  реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на языке программирования С++ | | * пишет программу, которая заменяет в строке все буквы «о» на «а» (0,5 балла); * вводит исходную строку с клавиатуры и новую выводит на экран (0,5 балла); |

1. **Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля**

|  |  |
| --- | --- |
| Практическая работа по теме:  «Введение в программирование на С++» | Практическая работа по теме:  «Введение в программирование на С++» |
| **ВАРИАНТ 1** | **ВАРИАНТ 2** |
| 1. **Определите тип констант** | 1. **Определите тип констант** |
| 1. 315 2. -32.4 3. 2569658 | 1. 569852 2. -23 3. 56.25 |
| 1. **Исправьте ошибки в записи операторов** | 1. **Исправьте ошибки в записи операторов** |
| * + - * 1. *x+y=2.5;*         2. *y=;*         3. *cout ('x'=,x);*         4. *cin (x,y;z)* | 1. *x\*y=45;* 2. *z=|14,5|* 3. *cout ('y=,y)* 4. *cin('y';t)* |
| 1. **Переведите выражение, записанное на языке С++ в общепринятую форму** | 1. **Переведите выражение, записанное на языке С++ в общепринятую форму** |
|  |  |
| 2\*sin((a+b)/2)\*cos((a-b)/2) | 4\*R\*sin(4/(a-c))\*sin(4/(a+c)) |
| 1. **Запишите значения переменных а, b после выполнения блока программы** | 1. **Запишите значения переменных а, b после выполнения блока программы** |
| *a=5.8;*  *b=-7.9;*  *b=a;*  *a=b;* | *a=0;*  *b=-9.999;*  *b=a;*  *a=b;* |
| 1. **Запишите выражение на языке С++** | 1. **Запишите выражение на языке С++** |
| *X=* | *X=* |
| 1. **Составьте блок-схему и программу решения задачи** | 1. **Составьте блок-схему и программу решения задачи** |
| Вычислить и вывести на экран длину окружности и ее радиус, если известна площадь соответствующего круга. | Вычислить и вывести на экран длину стороны и длину диагонали квадрата, если известен его периметр. |
| 1. **Составьте программу обмена значениями переменных х, у** | 1. **Составьте программу обмена значениями переменных х, у** |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Практическая работа по теме:  «Введение в программирование на С++»*** | ***Практическая работа по теме:  «Введение в программирование на С++»*** |
| **ВАРИАНТ 3** | **ВАРИАНТ 4** |
| 1. **Определите тип констант** | 1. **Определите тип констант** |
| 1. -9568365 2. 45 3. 368.21 | 1. -96.5 2. 56875214 3. 256 |
| 1. **Исправьте ошибки в записи операторов** | 1. **Исправьте ошибки в записи операторов** |
| 1. *5x=3,5;* 2. *z=x3* 3. *cout('x'=;x);* 4. *cin(5;z)* | 1. *x2=35;* 2. *X=* 3. *cout ('n=,n);* 4. *cin ('m=';m)* |
| 1. **Переведите выражение, записанное на языке C++ в общепринятую форму** | 1. **Переведите выражение, записанное на языке C++ в общепринятую форму** |
|  |  |
| abs(2\*sin(-3\*abs(x/2))) | a\*x+b/(c\*cos(x)-d) |
| 1. **Запишите значения переменных s, k после выполнения блока программы** | 1. **Запишите значения переменных s,k после выполнения блока программы** |
| *s=14;*  *k=-3;*  *s=s+1;*  *k=2\*s;* | *s=0;*  *k=30;*  *k=2\*(k-5);*  *s=k-100;* |
| 1. **Запишите выражение на языке С++** | 1. **Запишите выражение на языке С++** |
| *z=* | *z=* |
| 1. **Составьте блок-схему и программу решения задачи** | 1. **Составьте блок-схему и программу решения задачи** |
| Найти и вывести на экран площадь кольца по заданным внешнему и внутреннему радиусам. | Даны основание и высота равнобедренной трапеции. Найти и вывести на экран ее периметр. |
| 1. **Составьте программу обмена значениями переменных х, у** | 1. **Составьте программу обмена значениями переменных х, у** |

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Кол-во баллов |
| 1 | 1 |
| 2 | 1 |
| 3 | 1 |
| 4 | 1 |
| 5 | 1 |
| 6 | 2 |
| 7 | 2 |

Самостоятельная работа по теме «Алгоритмы ветвления»

|  |  |
| --- | --- |
| **Алгоритмы ветвления**  **Вариант 1**   1. Дайте определение алгоритму ветвления 2. Запишите общий вид условного оператора в полной форме. 3. Нарисуйте блок-схему условного оператора в сокращенной форме 4. Исправьте ошибки в записях операторов: 5. if a>b else a=b; 6. if (a=b) a=b else b=a; 7. if a<>b a=abs(a); 8. if (f<>0) cout( f); else cout( –f); 9. if (a<>b) b=sqrt(a); elis b=a 10. Какие значения получат переменные Х и Y после выполнения фрагмента программы?   x =10 ;  y =3 ;  if (x>y) x=x-7; else y=y-x;   1. Сформулируйте условие задачи, записанной графическим способом, и составьте программу.   Х  начало  X=X+10  X=X-10  X  конец  X>0  нет  да   1. Составьте блок-схему и программу вычисления значения функции:   Y= | **Алгоритмы ветвления**  **Вариант 2**   1. Дайте определение алгоритму ветвления 2. Запишите общий вид условного оператора в сокращенной форме. 3. Нарисуйте блок-схему полной формы условного оператора. 4. Исправьте ошибки в записях операторов: 5. if a>b else a=b; 6. if (m<>0) cout (m); else cout (–m); 7. if a<>b a=sqr(b); 8. if a<>b a=b elis a=5; 9. if (d=t) t=d+t else t=d-t; 10. Какие значения получат переменные Х и Y после выполнения фрагмента программы?   x =2 ;  y =4 ;  if (y<x) x=(y+x)/2; else x=y;   1. Сформулируйте условие задачи, записанной графическим способом, и составьте программу.   Х  начало  X=X-5  X=X+10  X  конец  X<0  нет  да   1. Составьте блок-схему и программу вычисления значения функции:   Y= |

Критерии оценивания:

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Кол-во баллов |
| 1 | 1 |
| 2 | 1 |
| 3 | 1 |
| 4 | 1 |
| 5 | 2 |
| 6 | 2 |

Самостоятельная работа по теме «Элементы языка С++»

|  |  |
| --- | --- |
| Самостоятельная работа №2  **Вариант№1**   1. Какая последовательность символов не является именем переменной? Почему?   ***1Km***  ***Mel.1***  ***A4***  ***A\_c***   1. Записать операцию присваивания:    1. *Величина* ***X*** *содержит разность квадратов чисел* ***Y*** *и* ***Z***.    2. *Значение переменной* ***K*** *увеличить в 3 раза.* 2. Какие значения примут переменные в результате выполнения фрагмента программы   ***int b=1,a=2;***  ***a=a+b;***  ***b\*=b;***  ***int c;***  ***c=a\*b;***   1. Исправить ошибки в записи операции присваивания   ***-V = x \* y;***  ***Int k = 2.5***  ***Int a = 40000;***   1. В программе объявлена переменная: float x=3. Какое значение получит переменная х в результате вычисления выражения: х+=х+=2 | Самостоятельная работа №2  **Вариант№2**   1. Какая последовательность символов не является именем переменной? Почему?   ***void***  ***A\_b***  ***XYZ***  ***Pele?***   1. Записать операцию присваивания:    1. *Значение переменной* ***K*** *уменьшить на 10.*    2. *Результат произведения чисел* ***2*** *и* ***5*** *находится в величине* ***K.*** 2. Какие значения примут переменные в результате выполнения фрагмента программы   ***int b=1,a=3;***  ***a=a-b;***  ***b+=2;***  ***int c;***  ***c=a\*b;***   1. Исправить ошибки в записи операции присваивания   ***V = x \* - y***  ***float k =0,25***  ***lont a = 40000;***   1. В программе объявлена переменная: float x=3. Какое значение получит переменная х в результате вычисления выражения: х+=х+=4 |
| Самостоятельная работа №2  **Вариант№3**   1. Какая последовательность символов не является именем переменной? Почему?   ***2A***  ***Cat\_3***  ***School10***  ***POw***   1. Записать операцию присваивания:    1. *Переменная* ***Y*** *содержит результат вычисления квадратного корня из величины* ***X.***    2. *Величину* ***T*** *увеличить на 2.* 2. Какие значения примут переменные в результате выполнения фрагмента программы   ***int b=8,a=2;***  ***a=a\*b;***  ***b/=4;***  ***int c;***  ***c=a\*b;***   1. Исправить ошибки в записи операции присваивания   ***x \* y=c;***  ***long k = 0.5***  ***Int a = 55000;***   1. В программе объявлена переменная: float x=3. Какое значение получит переменная х в результате вычисления выражения: х+=х+=1 | Самостоятельная работа №2  **Вариант№4**   1. Какая последовательность символов не является именем переменной? Почему?   ***A2***  ***Tri\_o\_2***  ***4abc***  ***F.3***   1. Записать операцию присваивания:    1. *Удвоенную сумму чисел* ***D*** *и* ***H*** *поместить в ячейку памяти* ***Z****.*    2. *Переменная* ***S*** *уменьшить в 5 раз.* 2. Какие значения примут переменные в результате выполнения фрагмента программы   ***int b=4,a=3;***  ***a=a\*b;***  ***b-=2;***  ***int c;***  ***c=a\*b;***   1. Исправить ошибки в записи операции присваивания   ***5p = p \* y;***  ***double x = 7,8***  ***Int a = 40000;***   1. В программе объявлена переменная: float x=3. Какое значение получит переменная х в результате вычисления выражения: х+=х+=3 |

Критерии оценивания:

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Кол-во баллов |
| 1 | 1 |
| 2 | 1 |
| 3 | 1 |
| 4 | 2 |
| 5 | 2 |

Вопросы по устному опросу по теме «Этапы решения задач на компьютере»:

1. Перечислите основные этапы решения задач на компьютере.
2. В чем заключается этап анализа и исследования задачи?
3. В чем заключается этап разработки алгоритма?
4. В чем заключается этап программирования?
5. Что такое тестирование программы?
6. Что такое отладка программы?
7. Что понимается под сопровождением программы?

Самостоятельная работа по теме «Переменные, константы, выражения»

|  |  |
| --- | --- |
| Самостоятельная работа по теме Переменные, константы, выражения  Вариант 1  Задание 1. Что будет выведено на экран в результате выполнения следующих команд: число 10, число 35, число 8 или сообщение об ошибке?  // int x = 10;  int x = 35;  // int x = 8;  cout<< x;  Задание 2. Что будет выведено на экран в результате выполнения следующих команд?  а) int x = 60;  int y = 20;  cout<< x + y;  б) int x = 13;  int y = 3;  y = ++x / --y;  cout<< y;  в) int num1 = 35;  int num2 = 8;  cout<< “Результат: \n”<<(num1++) % (num2++));  г) int num1 = 12;  int num2 = 8;  cout<< “Результат: \n”<< (num1 + num2); | Самостоятельная работа по теме Переменные, константы, выражения  Вариант 2  Задание 1. Что будет выведено на экран в результате выполнения следующих команд: число 10, число 35, число 8 или сообщение об ошибке?  /\* int x = 10;\*/  int x = 35;  /\* int x = 8;\*/  cout<< x;  Задание 2. Что будет выведено на экран в результате выполнения следующих команд?  а) int x = 60;  int y = 20;  cout<< x - y;  б) int x = 13;  int y = 3;  y = --x / ++y;  cout<< y;  в) int num1 = 35;  int num2 = 8;  cout<< “Результат: \n” << (num1--) % (num2--));  г) int num1 = 12;  int num2 = 8;  cout<< “Результат: \n”<<num1 \* num2; |
| Самостоятельная работа по теме Переменные, константы, выражения  Вариант 3  Задание 1. Что будет выведено на экран в результате выполнения следующих команд: число 10, число 35, число 8 или сообщение об ошибке?  /\* int x = 10;  int x = 35;  /\* int x = 8;  cout<< x;  Задание 2. Что будет выведено на экран в результате выполнения следующих команд?  а) int x = 60;  int y = 20;  cout<< x / y;  б) int x = 13;  int y = 3;  y = x++ % y++;  cout<< y;  в) int num1 = 35;  int num2 = 8;  cout<< “Результат: \n”<< num1 / num2;  г) int str2 = 4;  int num1 = 12;  int num2 = 8;  cout<< “Результат: \n”<< num1 \* num2 + str2; | Самостоятельная работа по теме Переменные, константы, выражения  Вариант 4  Задание 1. Что будет выведено на экран в результате выполнения следующих команд: число 10, число 35, число 8 или сообщение об ошибке?  /\* int x = 10;  int x = 35;  int x = 8;\*/  cout<< x;  Задание 2. Что будет выведено на экран в результате выполнения следующих команд?  а) int x = 60;  int y = 20;  cout<< x \* y;  б) int x = 13;  int y = 3;  y = x-- % y--;  cout<< y;  в) int num1 = 35;  int num2 = 8;  cout<< “Результат: \n”<< num1 % num2;  г) int str2 = 4;  int num1 = 12;  int num2 = 8;  cout<< “Результат: \n”<< num1 \* num2 + str2; |

Критерии оценивания:

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Кол-во баллов |
| 1 | 1 |
| 2 | 4 |

Самостоятельная работа по теме «Операторы цикла»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Самостоятельная работа: Операторы циклаВариант 1 1. Запишите общий вид оператора цикла с предусловием.  2. Нарисуйте блок-схему оператора цикла со счетчиком.  3. Определите значение переменной s после выполнения следующих операторов:   |  |  | | --- | --- | | а)s=0; i=0;  While (i<5)  {i++;  s:=s+100/i;} | б) n=5; s=0;  for (i=1; i<=n; i++) s=i; |   4. Найти сумму всех четных чисел в диапазоне от 1 до 40.  5. Напечатать «столбиком» квадраты всех целых чисел от 10 до В (значение В вводится с клавиатуры) | Самостоятельная работа: Операторы циклаВариант 2 1. Запишите общий вид оператора цикла со счетчиком.  2. Нарисуйте блок-схему оператора цикла с предусловием.  3. Определите значение переменной s после выполнения следующих операторов:   |  |  | | --- | --- | | а) s:=0; i:=1;  While (i>1)  **{**s:=s+100/i;  i:=i-1;} | б) n=0; s=10;  for (i=1; i<=5; i++) s=s+n; |   4. Найти произведение всех нечетных чисел в диапазоне от 5 до 15.  5. Напечатать «столбиком» кубы всех целых чисел от 10 до В (значение В вводится с клавиатуры) |

Критерии оценивания:

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Кол-во баллов |
| 1 | 1 |
| 2 | 1 |
| 3 | 2 |
| 4 | 2 |
| 5 | 2 |

Самостоятельная работа по теме «Циклы»

**1 вариант**

1. Нарисуйте блок-схему по фрагменту программы.

–

начало

А

А<10

Р=Р+5

А=А+1

Р

конец

+

For (i=1; i<=10; i++) {A=A\*i; Cout <<A;}

1. По блок-схеме напишите   
   строки программы:

Какое значение **А** нужно ввести,  
 чтобы тело цикла выполнилось  
 хотя бы один раз?

1. Найти сумму ряда чисел (блок-схема и программа)

SIN11 + SIN13 + SIN15 + SIN17 + …+ SIN33

1. Составьте блок-схему и программу решения задачи

Вы положили в банк N рублей. Банк начисляет 20% годовых. Через сколько лет сумма вклада удвоится?

**2 вариант**

1. Нарисуйте блок-схему по фрагменту программы.

For (i=5; i<=21; i++) {Z=Z+i; Cout <<Z;}

–

начало

начало

p

p>20

c=c-5

p=p-1

c

конец

+

1. По блок-схеме написать   
   строки программы:

Какое значение **Р** нужно ввести,  
 чтобы тело цикла выполнилось  
 хотя бы один раз?

1. Найти произведение ряда чисел (блок-схема и программа)

COS12 \* COS 14 \* COS 16 \* COS 18 \* …\* COS 32

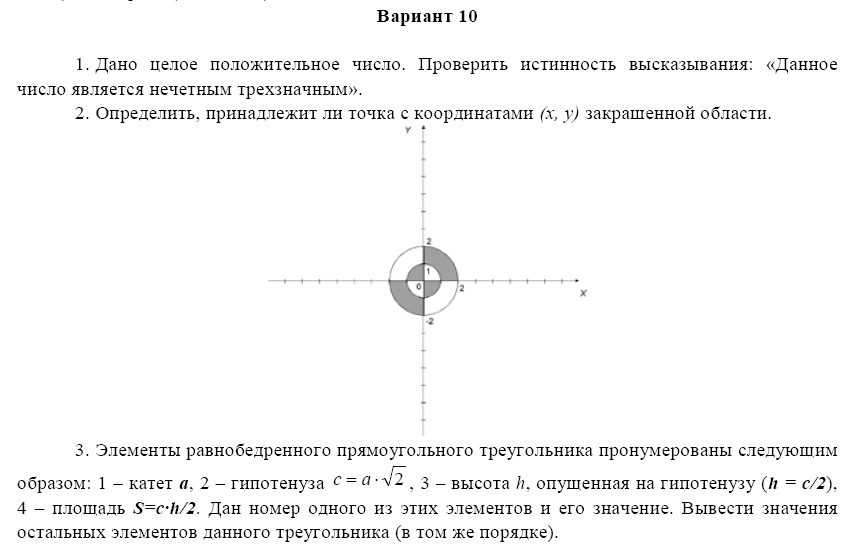
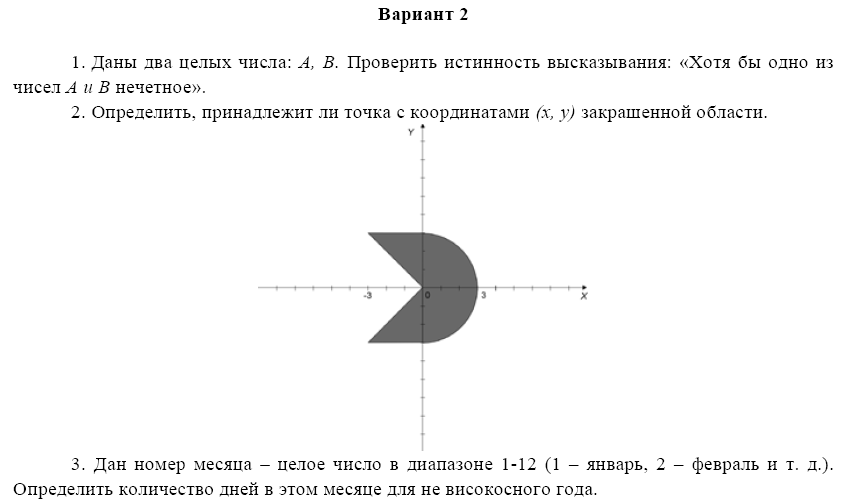
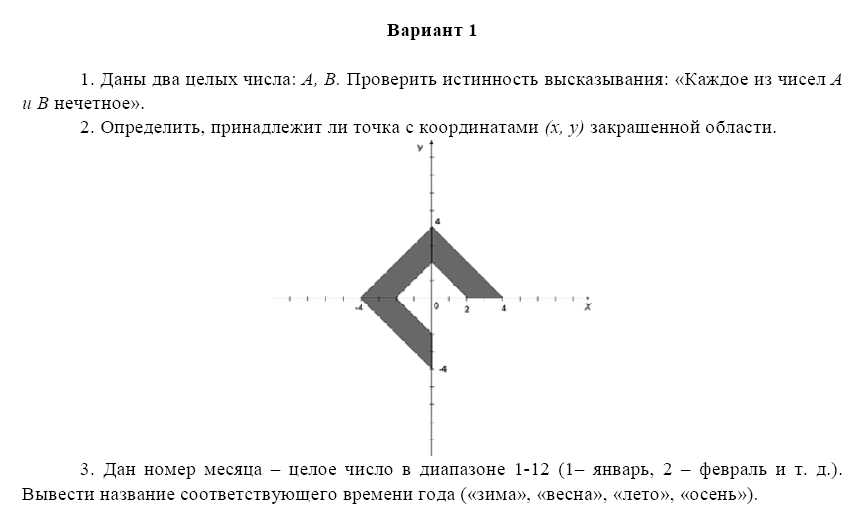
1. Составьте блок-схему и программу решения задачи

Вы положили в банк N рублей. Банк начисляет 18% годовых. Какая сумма будет на вашем счете через 8 лет?

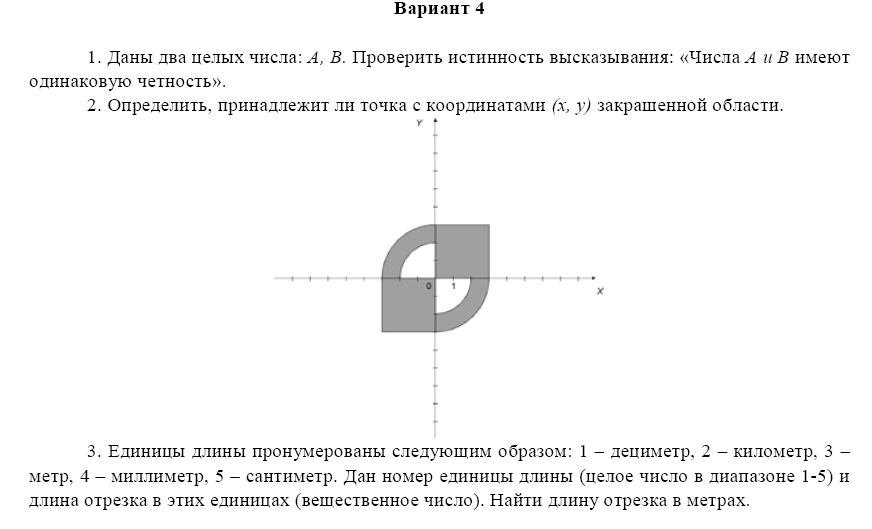
Критерии оценивания:

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Кол-во баллов |
| 1 | 1 |
| 2 | 1 |
| 3 | 2 |
| 4 | 2 |

Практическая работа по теме «Условный оператор, оператор Выбора»



3



Критерии оценивания:

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Кол-во баллов |
| 1 | 1 |
| 2 | 2 |
| 3 | 2 |

Практическая работа по теме «Циклы

Решите задачи по теме «Циклы»

**1 вариант**

1. Найти произведение всех целых чисел т 12 до 45.
2. Напечатать числа в виде следующей таблицы:  
   1 2 …10  
   1 2 …10  
   1 2 …10  
   1 2 …10
3. Напечатать полную таблицу сложения в виде:  
   1+1=2 1+2=3 … 1+9=10  
   2+1=3 2+2=4 … 2+9=11  
   … … …  
   9+1=10 9+2=11 … 9+9=18
4. Написать программу вычисления значений функции:  
   при a=2, b=4. Аргумент x меняется от -5 до 10 с шагом 1.



1. Гражданин 1 марта открыл счет в банке, вожив 1000 руб. каждый месяц размер вклада увеличивался на 2% от имеющейся суммы. Определить:  
   а) прирост суммы вклада за 1, 2, …, 10 месяц;  
   б) сумму вклада через 3, 4, …, 12 месяцев;  
   в) за какой по счету месяц величина ежемесячного увеличения вклада превысит 30 руб.  
   г) через сколько месяцев размер вклада превысит 1200 руб.»

**2 вариант**

1. Найти сумму квадратов всех целых чисел от a до b (значения a и b вводятся с клавиатуры; b>a).
2. Напечатать числа в виде следующей таблицы:  
   5 5 5 5 5  
   6 6 6 6  
   7 7 7  
   8 8  
   9
3. В соревнованиях по фигурному катанию спортсмены выступают в трех видах многоборья (обязательная, короткая и произвольная). Известны результаты в баллах каждого из 5 участников соревнований:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Спортсмен | Обязательная | Короткая | Произвольная |
| 1  2  3  4  5 |  |  |  |

Вывести информацию в виде таблицы и определить среднее количество баллов, полученных каждым спортсменом и по каждому виду программы.

1. В некотором году на участке в 100 га средняя урожайность ячменя составила 20 ц с 1 га. После этого каждый год площадь участка увеличивалась на 5 %, а средняя урожайность – на 2 %. Определить:  
   а) в каком году урожайность превысит 22ц с га;  
   б) в каком году площадь участка станет больше 120 гектаров;  
   г) в каком году общий урожай, собранный за все время, превысит 800 центнеров.

Критерии оценивания:

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Кол-во баллов |
| 1 | 1 |
| 2 | 1 |
| 3 | 1 |
| 4 | 2 |
| 5 | 2 |

Самостоятельная работа по теме «Функции»

|  |  |
| --- | --- |
| **Работа с функциями в С++**  **1 вариант** | **Работа с функциями в С++**  **2 вариант** |
| **1. Исправить ошибки в программе**  # include <iostream.h>  int sum (int x,y)  {return x+y;}  void main()  { float a=1, b=2,c;  c=sum(a,b);  cout<< c;  } | **1. Исправить ошибки в программе**  # include <iostream.h>  float pr (float x,y)  {return x\*y;}  void main()  { int a=1, b=2,c;  c=pr(a,b);  cout<< c;  } |
| **2. Определить результат выполнения программы**  # include <iostream.h>  int S  void mul (int x, int y)  {S=x\*y;}  void main()  { int a=2, b=3;  mul(a,b);  a=2\*S;  mul(a,b);  cout<< S;  }  **Выделите локальные, глобальные переменные, формальные и фактические параметры** | **2. Определить результат выполнения программы**  # include <iostream.h>  int S  void PR (int x, int y)  {S=x+y;}  void main()  { int a=2, b=3;  PR(a,b);  a=2\*S;  PR(a,b);  cout<< S;  }  **Выделите локальные, глобальные переменные, формальные и фактические параметры** |

Критерии оценивания:

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Кол-во баллов |
| 1 | 3 |
| 2 | Полностью оценка 5, не полностью 4 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Самостоятельная работа: Операторы циклаВариант 1 1. Запишите общий вид оператора цикла с предусловием.  2. Нарисуйте блок-схему оператора цикла со счетчиком.  3. Определите значение переменной s после выполнения следующих операторов:   |  |  | | --- | --- | | а)s=0; i=0;  While (i<5)  {i++;  s:=s+100/i;} | б) n=5; s=0;  for (i=1; i<=n; i++) s=i; |   4. Найти сумму всех четных чисел в диапазоне от 1 до 40.  5. Напечатать «столбиком» квадраты всех целых чисел от 10 до В (значение В вводится с клавиатуры) | Самостоятельная работа: Операторы циклаВариант 2 1. Запишите общий вид оператора цикла со счетчиком.  2. Нарисуйте блок-схему оператора цикла с предусловием.  3. Определите значение переменной s после выполнения следующих операторов:   |  |  | | --- | --- | | а) s:=0; i:=1;  While (i>1)  **{**s:=s+100/i;  i:=i-1;} | б) n=0; s=10;  for (i=1; i<=5; i++) s=s+n; |   4. Найти произведение всех нечетных чисел в диапазоне от 5 до 15.  5. Напечатать «столбиком» кубы всех целых чисел от 10 до В (значение В вводится с клавиатуры) |

Критерии оценивания:

–

начало

А

А<10

Р=Р+5

А=А+1

Р

конец

+

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Кол-во баллов |
| 3 | 3 |
| 4 | 4 |
| 5 | 5 |

Самостоятельная работа по теме «Циклы»

1. Нарисуйте блок-схему по фрагменту программы.

For (i=1; i<=10; i++) {A=A\*i; Cout <<A;}

1. По блок-схеме напишите   
   строки программы:

Какое значение **А** нужно ввести,  
 чтобы тело цикла выполнилось  
 хотя бы один раз?

1. Найти сумму ряда чисел (блок-схема и программа)

SIN11 + SIN13 + SIN15 + SIN17 + …+ SIN33

1. Составьте блок-схему и программу решения задачи

Вы положили в банк N рублей. Банк начисляет 20% годовых. Через сколько лет сумма вклада удвоится?

**2 вариант**

1. Нарисуйте блок-схему по фрагменту программы.

For (i=5; i<=21; i++) {Z=Z+i; Cout <<Z;}

1. По блок-схеме написать   
   строки программы:

–

начало

начало

p

p>20

c=c-5

p=p-1

c

конец

+

Какое значение **Р** нужно ввести,  
 чтобы тело цикла выполнилось  
 хотя бы один раз?

1. Найти произведение ряда чисел (блок-схема и программа)

COS12 \* COS 14 \* COS 16 \* COS 18 \* …\* COS 32

1. Составьте блок-схему и программу решения задачи

Вы положили в банк N рублей. Банк начисляет 18% годовых.

Какая сумма будет на вашем счете через 8 лет?

Критерии оценивания:

Любые два задания правильно сделаны – оценка 3

Любые три задания правильно сделаны – оценка 4

Все четыре задания правильно сделаны – оценка 5

|  |  |
| --- | --- |
| Самостоятельная работа по теме «Формирование и вывод массива на экран»  1 вариант   1. Что называется массивом? 2. Индекс – это… 3. Заполните массив В из 20 элементов по клавиатуры. Полученный массив распечатайте в строчку. (блок-схема и программа) | Самостоятельная работа по теме «Формирование и вывод массива на экран»  2 вариант   1. Что называется массивом? 2. Размер массива – это… 3. Заполните массив А из 15 элементов целыми случайными числами из [5;22]. Полученный массив распечатайте в строчку. (блок-схема и программа) |
| Самостоятельная работа по теме «Формирование и вывод массива на экран»  3 вариант   1. Что называется массивом? 2. Индекс – это… 3. Заполните массив С из 12 элементов по формуле сi=. Полученный массив распечатайте в строчку. (блок-схема и программа) | Самостоятельная работа по теме «Формирование и вывод массива на экран»  4 вариант   1. Что называется массивом? 2. Размер массива – это… 3. Заполните массив D из 18 элементов целыми случайными числами из [10;20]. Полученный массив распечатайте в столбик. (блок-схема и программа) |

Критерии оценивания:

Оценка 2 ставиться за выполненные задания 1, 2.

Оценка 3 ставиться за выполненные задания 1, 2 и в 3 задании заполнен и выведен массив(блок-схема и программа))

Оценка 4 ставиться за выполненные задания 1, 2 и 3, но есть недочеты или в 3 задании только блок-схема или программа.

Оценка 5 ставиться за выполненные задания 1, 2 и 3.

Практическая работа №1 «Одномерные массивы»

Дан массив целых чисел. Найти :

1. сумму элементов массива, больших числа А, А вводится с клавиатуры;
2. сумму элементов массива, принадлежащих промежутку от А до В;
3. максимальный элемент массива и его номер, при условии, что все элементы различны;
4. номера всех элементов массива с максимальным значением;
5. сумму элементов массива с к1-го по к2, к1, к2 вводятся с клавиатуры;
6. количество нечетных элементов массива;
7. количество отрицательных элементов массива;
8. сумму первых пяти элементов массива;
9. все элементы, кратные 3 или 5, и их количество;
10. сумму всех четных элементов массива, стоящих на четных местах, то есть имеющих четные номера;
11. сумму всех четных элементов массива (или сумму элементов, кратных заданному числу);
12. сумму положительных элементов массива;
13. сумму элементов, имеющих нечетное значение;
14. сумму элементов, имеющих нечетные индексы;
15. сумму положительных элементов, значения которых меньше 10;
16. удвоенную сумму положительных элементов;
17. сумму отрицательных элементов;
18. индексы тех элементов, значения которых больше заданного числа А;
19. количество элементов массива, значения которых больше заданного числа А и кратных 5;
20. индексы тех элементов, значения которых кратны 3 и 5;

Практическая работа №2 «Одномерные массивы»

1. В массиве записаны результаты 20 игр футбольной команды (если игра окончилась выигрышем данной команды, то записано число 3, проигрышем – 2, если игра закончилась вничью – 1). Определить количество выигрышей, количество ничьих и количество проигрышей данной команды.
2. Изменить знак у максимального по модулю элемента массива. Минимальный элемент массива удвоить.
3. Известен возраст группы людей в списке. Какой человек указан в списке раньше: самый старший или самый младший? (Должны учитываться первые из людей одинакового возраста.)
4. В массиве хранится информация о среднедневной температуре за каждый день февраля. Определить даты двух самых холодных дней.
5. Известны данные о вместимости (в Мб) и стоимости (в руб.) каждого из 22 типов жестких магнитных дисков («винчестеров»). Напечатать вместимость тех винчестеров, которые стоят больше p рублей.

Практическая работа №3 «Одномерные массивы»

1. Дан массив целых чисел.
2. Упорядочить элементы массива по возрастанию.
3. Упорядочить элементы массива по убыванию.
4. Первую половину массива упорядочить по убыванию, а вторую по возрастанию

Практическая работа «Двумерные массивы»

1. Дан двухмерный массив целых чисел. Составить программу :

а) вывода на экран элемента, расположенного в правом верхнем углу массива;

б) вывода на экран элемента, расположенного в левом нижнем углу массива;

в) вывода на экран любого элемента второй строки массива;

г) вывода на экран любого элемента третьего столбца массива;

д) вывода на экран любого элемента массива.

1. Дан двухмерный вещественный массив. Поменять местами :

а) элементы, расположенные в верхнем правом и нижнем левом углах;

б) элементы, расположенные в нижнем правом и верхнем левом углах;

1. Известен номер строки, на которой расположен элемент главной диагонали двумерного массива целых чисел. Вывести на экран значение этого элемента.
2. Вывести на экран (в одну строку) :

а) все элементы главной диагонали целочисленного массива, начиная с элемента, расположенного в левом верхнем углу;

б) все элементы главной диагонали вещественного массива, начиная с элемента, расположенного в правом нижнем углу.

1. Заменить значения всех элементов главной диагонали целочисленного массива на нулевые.
2. Заменить значения всех элементов побочной диагонали целочисленного массива на значения, равные 100.
3. Определить :

а) сумму элементов главной диагонали вещественного массива;

б) сумму элементов побочной диагонали целочисленного массива;

в) среднее арифметическое элементов главной диагонали массива целых чисел;

г) среднее арифметическое элементов побочной диагонали вещественного массива;

д) минимальный (максимальный) элемент главной диагонали целого массива;

е) максимальный (минимальный) элемент побочной диагонали вещественного массива;

ж) координаты первого максимального элемента главной диагонали вещественного массива;

з) координаты первого минимального элемента главной диагонали целочисленного массива.

1. Верно ли, что сумма элементов главной диагонали целочисленного массива не превышает 100?
2. Заполнить двумерный массив размером 7х7 следующим образом :

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

Самостоятельная работа №1 по теме «Алгоритмы обработки массивов»

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант 1**  Массив А из 12 элементов заполнить целыми случайными числами из интервала  ( -13,20). Полученный массив распечатать. Найти сумму значений первой половины. Подсчитать количество значений> 1 (блок-схема и программа) | **Вариант 2**  Массив В из 15 элементов заполнить целыми случайными числами из интервала  ( -5, 21). Полученный массив распечатать. Найти произведение последних 7 значений. Найти сумму значений < 12. (блок-схема и программа) |
| **Вариант 3**  Массив С из 13 элементов заполнить целыми случайными числами из интервала  ( -1 , 17). Полученный массив распечатать. Найти сумму значений, взятых с четных мест. Найти произведение значений >6 (блок-схема и программа) | **Вариант 4**  Массив D из 22 элементов заполнить целыми случайными числами из интервала  ( 2, 30). Полученный массив распечатать. Найти произведение значений, взятых с нечетных мест. Подсчитать количество значений < 21. (блок-схема и программа) |

Критерии оценивания:

Оценка 3 ставиться, если заполнен и выведен массив (блок-схема и программа)

Оценка 4 ставиться, если заполнен, выведен массив, найдена сумма или произведение без условия (блок-схема и программа)

Оценка 5 ставиться за полностью выполненное задание.

Самостоятельная работа №2 по теме «Алгоритмы обработки массивов»

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант 1**  Массив А из 27 элементов заполнить целыми случайными числами из интервала ( -5, 17). Полученный массив распечатать. Найти максимальное значение и его порядковый номер в массиве, Найти минимальное значение и его номер в первой трети массива. | **Вариант 2**  Массив В из 35 элементов заполнить целыми случайными числами из интервала (-15, 35). Полученный массив распечатать. Найти минимальное значение и его порядковый номер в массиве. Найти максимальное значение и его номер среди значений, стоящих на четных местах. |
| **Вариант 3**  Массив С из 30 элементов заполнить целыми случайными числами из интервала (-10, 8). Полученный массив распечатать. Найти максимальное значение и его порядковый номер в массиве. Найти минимальное значение и его порядковый, номер во второй половине массива. | **Вариант 4**  Массив D из 27 элементов заполнить целыми случайными числами из интервала (-2, 25). Полученный массив распечатать. Найти минимальное значение и его порядковый номер в массиве. Найти максимальное значение и его номер среди значений, стоящих на нечетных местах. |

Критерии оценивания:

Оценка 3 ставиться, если заполнен и выведен массив(блок-схема и программа)

Оценка 4 ставиться, если заполнен, выведен массив, найден максимальный или минимальный элемент и его номер во всем массиве (блок-схема и программа)

Оценка 5 ставиться за полностью выполненное задание.