**Автономная некоммерческая профессиональная**

**образовательная организация**

**«КАЛИНИНГРАДСКИЙ КОЛЛЕДЖ УПРАВЛЕНИЯ»**

|  |  |
| --- | --- |
|   | УтвержденоУчебно-методическим советом Колледжапротокол заседания № 35 от 11 ноября 2021 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

 **ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**(ОП.04)**

|  |  |
| --- | --- |
| По специальности | **09.02.07 «Информационные системы и программирование»**  |
| Квалификация | **«Специалист по информационным системам»** |
| Форма обучения  | **Очная** |
| Рабочий учебный план по специальности утвержден директором 01 октября 2021 г. |  |

Калининград

**Лист согласования рабочей программы дисциплины**

Рабочая программа дисциплины «Основы алгоритмизации» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утверждённым приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1547

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета колледжа, протокол № 35 от 11 ноября 2021 г.

Регистрационный номер \_\_\_\_\_\_\_\_\_

**СОДЕРЖАНИЕ**

* + - 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4**

* + - 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4**
			2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 11**
			3. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 11**
1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.04.ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

* 1. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

* 1. **Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК,****ОК** | **Умения** | **Знания** |
| ОК 1ОК 2ОК 4ОК 5ОК 9ОК 10ПК 1.1-ПК 1.5ПК 2.4,2.5 | Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.Использовать программы для графического отображения алгоритмов.Определять сложность работы алгоритмов.Работать в среде программирования.Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языкепрограммирования.Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.Выполнять проверку, отладку кода программы.. | Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системыпрограммирования.Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.Подпрограммы, составление библиотек подпрограммОбъектно-ориентированную модель программирования, основные принципыобъектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования ипереопределения |

1. **СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
	1. **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы** | **228** |
| в том числе: |
| теоретическое обучение | 74 |
| практические занятия | 76 |
| *Самостоятельная работа* | 76 |
| **Промежуточная аттестация** | 2 |

**1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.04.ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)** | **Объем в часах** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1.** | ***Введение в программирование*** | **15** | ОК 1ОК 2ОК 4ОК 5ОК 9ОК 10ПК 1.1- ПК 1.5ПК 2.4, 2.5 |
| **Тема 1.1.****Языки программирования** | **Содержание учебного материала** | **6** |
| 1. Развитие языков программирования. |
| 2. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. |
| 3. Жизненный цикл программы.Программа. Программный продукт и его характеристики. |
| 4. Основные этапы решения задач на компьютере. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 3 |
| **Тема 1.2. Типы данных** | **Содержание учебного материала** | **4** |
| 1. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных.Структурированные типы данных. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 |
| **Раздел 2.** | **Содержание учебного материала** | **60** | ОК 1 |
| **Тема 2.1.** | 1. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. | **40** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Операторы языка программирования** | Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания.Составной оператор. |  | ОК 2ОК 4ОК 5ОК 9ОК 10ПК 1.1- ПК 1.5ПК 2.4, 2.5 |
| 2. Условный оператор. Оператор выбора. |
| 3. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром.Вложенные циклы. |
| 4. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функциидля работы со строками. |
| 5. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами. |
| 6. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа.Файлы прямого доступа |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 20 |
| **Раздел 3.** | **Содержание учебного материала** | **42** | ОК 1ОК 2ОК 4ОК 5ОК 9ОК 10ПК 1.1- ПК 1.5ПК 2.4, 2.5 |
| **Тема 3.1.****Процедуры и функции** | 1. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм.Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций. | **12** |
| 2. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 6 |
| **Тема 3.2. Структуризация в программировании** | **Содержание учебного материала** | **4** |
| 1. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 |
| **Тема 3.3. Модульное программирование** | **Содержание учебного материала** | **12** |
| 1. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля.Компиляция и компоновка программы. |
| 2. Стандартные модули. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 6 |
| **Раздел 4** | ***Основные конструкции языков программирования*** | **18** | ОК 1ОК 2ОК 4ОК 5ОК 9ОК 10ПК 1.1- ПК 1.5ПК 2.4, 2.5 |
| **Тема 4.1 Указатели.** | **Содержание учебного материала** | **12** |
| 1. Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применениединамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных. |
| 2. Структуры данных на основе указателей. |
| 3. Задача о стеке. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 6 |
| **Раздел 5** | **Содержание учебного материала** | **90** | ОК 1ОК 2ОК 4ОК 5ОК 9ОК 10ПК 1.1- ПК 1.5ПК 2.4, 2.5 |
| **Тема 5.1 Основные принципы объектно- ориентированного программирования (ООП)** | 1. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства иметоды, класс, интерфейс. | **12** |
| 2. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. |
| 3. Классы объектов. Компоненты и их свойства. |
| 4. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 6 |
| **Тема 5.2****Интегрированная среда разработчика.** | **Содержание учебного материала** | **12** |
| 1. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированнойсреды разработчика. |
| 2. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна,инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов. |
| 3. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. |
| 4. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды ипараметров проекта. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 5. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав ихарактеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. |  |  |
| 6. Настройка среды и параметров проекта. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 6 |
| **Тема 5.3. Визуальное событийно- управляемое****программирование** | **Содержание учебного материала** | **10** |
| 1. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной средыразработки, их состав и назначение. |
| 2. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние нарезультат. Управление объектом через свойства. |
| 3. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.Создание процедур на основе событий. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 5 |
| **Тема 5.4 Разработка оконного приложения** | **Содержание учебного материала** | **12** |
| 1. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейсаприложения. |
| 2. Разработка функциональной схемы работы приложения. |
| 3. Разработка игрового приложения. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 6 |
| **Тема 5.5 Этапы разработки приложений** | **Содержание учебного материала** | **10** |
| 1.Разработка приложения. |
| 2. Проектирование объектно-ориентированного приложения. |
| 3. Создание интерфейса пользователя. |
| 4. Тестирование, отладка приложения. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 5 |
| **Тема 5.6 Иерархия классов.** | **Содержание учебного материала** | **4** |
| 1. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. |
| 2. Перегрузка методов. |
| 3. Тестирование и отладка приложения. |
| 4. Решение задач |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 |
| ***Примерная тематика практических занятий и лабораторных работ:***Знакомство со средой программирования. Составление программ линейной структуры. Составление программ разветвляющейся структуры. Составление программ циклической структуры Обработка одномерных массивов.Обработка двумерных массивов. Работа со строками.Работа с данными типа множество. Файлы последовательного доступа. Типизированные файлы.Нетипизированные файлы.Организация процедур.Организация функций.Применение рекурсивных функций. Программирование модуля.Создание библиотеки подпрограмм.Использование указателей для организации связанных списков. Изучение интегрированной среды разработчика.Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом. |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.Создание процедур на основе событий.Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню. Разработка функциональной схемы работы приложения.Разработка оконного приложения с несколькими формами. Разработка игрового приложения.Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения. Разработка интерфейса приложения.Тестирование, отладка приложения.Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявления класса.Создание наследованного класса. Программирование приложений.Перегрузка методов. |  |  |
| **Промежуточная аттестация** | **2** |  |
| **Всего:** | **228** |  |

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.04.ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

* 1. Для реализации программы учебной дисциплины используется лаборатория

**«Программирования баз данных»,** оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием.

* 1. **Информационное обеспечение реализации программы**
		1. **Печатные издания**
1. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. –М,: ОИЦ «Академия», 2016
2. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для СПО / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 137 с.
3. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке c# : учеб. пособие для СПО / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 322 с.
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04.ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И**

**ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Формы и методы оценки** |
| *Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:** Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.
* Использовать программы для графического отображения алгоритмов.
* Определять сложность работы алгоритмов.
* Работать в среде программирования.
* Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.
* Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.
* Выполнять проверку,

отладку кода программы. | «Отлично» -теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество ихвыполнения оценено высоко. | **Примеры форм и методов контроля и оценки*** Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;
* Тестирование….
* Контрольная работа ….
* Самостоятельная работа.
* Защита реферата….
 |
| «Хорошо» -теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые видызаданий выполнены с | * Семинар
* Защита курсовой работы (проекта)
* Выполнение проекта;
* Наблюдение за

выполнением практического задания. (деятельностью студента) |
| *Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:** Понятие алгоритмизации,

свойства алгоритмов, общие принципы построения |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| алгоритмов, основныеалгоритмические конструкции.* Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие

системы программирования.* Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.
* Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм
* Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на

примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств иметодов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения. | ошибками.«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера,необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.«Неудовлетворительно»- теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения несформированы,выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | * Оценка выполнения

практического задания(работы)* Подготовка и

выступление с докладом, сообщением, презентацией…* Решение ситуационной задачи….
 |

|  |
| --- |
|   Приложение 1к рабочей программе дисциплины Основы алгоритмизации и программирования |

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

|  |
| --- |
| **ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования** |

|  |  |
| --- | --- |
| По специальности | **09.02.07 «Информационные системы и программирование»**  |
| Квалификация | **«Специалист по информационным системам»** |
| Форма обучения  | **Очная** |

Калининград

**1.1. Оценочные средства по итогам освоения дисциплины**

**1.1.1. Цель оценочных средств**

**Целью оценочных средств** являетсяустановление соответствия уровня подготовленности обучающегося на данном этапе обучения требованиям рабочей программы по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования».

**Оценочные средства** предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»*.* Перечень видов оценочных средств соответствует рабочей программе дисциплины.

**Комплект оценочных средств**  включаетконтрольные материалы для проведения всех видов контроля в форме устного и письменного опроса, практических занятий, и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к зачету.

**Структура и содержание заданий**– задания разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»*.*

**1.1.2. Объекты оценивания – результаты освоения дисциплины**

**Объектом оценивания** являются формируемые компетенции ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4.

**Результатами освоения** дисциплины являются:

* З-1 общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
* З-2 понятие системы программирования;
* З-3 основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти;
* З-4 подпрограммы, составление библиотек программ;

объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов

* У-1использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы.

Таблица 1 - Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины с указанием этапов их формирования

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.(контролируемые модули, разделы, темы дисциплины (результаты по разделам)) | Перечень компетенций.(код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка) | Планируемые результаты освоения дисциплины | Формы контроля,наименова-ниеоценочногосредства |
|  | Раздел 1. Основные средства ОАиП | ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстамОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельностиОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентамиОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекстаОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельностиОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | З-1 общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;З-2 понятие системы программирования;З-3 основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти |  Входной контроль(контрольная работа) |
|  | Раздел 2.Средства для оптимизации программирования  | ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстамОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельностиОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентамиОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельностиОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языкахПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельностиПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей | З-4 подпрограммы, составление библиотек программ;объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов | Текущий (контроль (тест) |
|  | Раздел 3. [Работа с динамической памятью](http://intuit.valrkl.ru/course-681/index.html#ID.5.lecture). | ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельностиПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетейПК 2.4. Взаимодействовать со специалистам и смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности | У-1использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы. | Рубежные контроль (задания )ПА (экзамен) |

**1.1.3. Формы контроля и оценки результатов освоения**

 Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и оценивание знаний и умений формирующихся компетенций в рамках освоения дисциплины. В соответствии с учебным планом и рабочей программой дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» предусматривается входной, текущий, рубежный и итоговый контроль результатов освоения (промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой).

**1.2. Примерные (типовые) контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, владений (или опыта деятельности), в процессе освоения дисциплины (модуля, практики), характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины**

**1.2.1. Примерные (типовые) контрольные задания или иные материалы для проведения входного контроля**

 **Контрольная работа** (на уровне знаний)

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Что такое идентификатор? Каким условиям должен удовлетворять идентификатор, чтобы не было ошибки в программе?Какова структура ячейки памяти? |
| 2. | Что такое конъюнкция? Создайте таблицу истинности для конъюнкции.Сформулируйте 2 правила получения дополнительного кода числа. |
| 3. | Что такое дизъюнкция? Создайте таблицу истинности для дизъюнкции.Сложить и проверить: 011010010+10101011 |
| 4. | Что такое импликация? Создайте таблицу истинности для импликации.Перевести из шестнадцатеричной системы счисления в десятичную: 1F8 |
| 5. | Создайте таблицу истинности для отрицания.Вычесть и проверить: 11011000 – 01100110 |
| 6. | Какие высказывания являются эквивалентными? Создайте таблицу истинности для эквивалентности.Пусть n – число линий в шине адреса. Каков объем адресного пространства? |
| 7. | Перечислите свойства алгоритма.Перевести из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную: 730 |
| 8. | Назовите способы представления алгоритма.Сложить и проверить: 10D+18 |
| 9. | Как графически представить элемент алгоритма «проверка условия»?Перевести из шестнадцатеричной системы счисления в десятичную: 7ВС |
| 10. | Сколько байт содержится в слове, двойном слове, параграфе?Сложить и проверить: 11110001+01010101 |
| 11. | Назовите критерии качества программного изделия.Вычесть и проверить: 11000110-00111100 |
| 12. | Назовите атрибуты файлов на дисках.Сложить и проверить: ССА+ADB. |
| 13. | Какие языки программирования высокого уровня вы знаете?Вычесть и проверить: F83 – 3B. |
| 14. | Как называется язык программирования низкого уровня?Перевести из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную: 640. |
| 15. | Что такое трансляция программы?Перевести из двоичной системы счисления в десятичную: 01010010 |
| 16. | Что такое система программирования?Перевести из шестнадцатеричной системы счисления в десятичную: 8АЕ |
| 17. | Как графически изображается ввод/вывод данных?Сложить и проверить: С1А+A0B. |
| 18. | Назовите свойства ООП.Вычесть и проверить: 7С - 6F. |
| 19. | Как графически изображается обработка данных?Сложить и проверить: 01010010+01110011 |
| 20. | Какую операцию в блок-схеме обозначает ромб?Перевести из шестнадцатеричной системы счисления в десятичную: 3Е6 |
| 21. | Какую операцию в блок-схеме обозначает прямоугольник?Перевести из двоичной системы счисления в десятичную: 01110011 |
| 22. | Какую операцию в блок-схеме обозначает параллелограмм?Перевести из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную 477 |
| 23. | Перечислите свойства алгоритма.Какова структура ячейки памяти? |
| 24. | Что такое система программирования?Сформулируйте 2 правила получения дополнительного кода числа. |
| 25. | Назовите критерии качества программного изделия.Назовите свойства ООП. |
| 26. | Что такое конъюнкция? Создайте таблицу истинности для конъюнкции.Сложить и проверить: С1А+A0B. |
| 27. | Что такое компиляция программы?Что такое дизъюнкция? Создайте таблицу истинности для дизъюнкции |
| 28. | Как называется язык программирования низкого уровня?Сложить и проверить: 011010010+10101011 |
| 29. | Как графически представить элемент алгоритма «проверка условия»?Пусть n – число линий в шине адреса. Каков объем адресного пространства? |
| 30. | Что такое идентификатор? Каким условиям должен удовлетворять идентификатор, чтобы не было ошибки в программе?Какие высказывания являются эквивалентными? Создайте таблицу истинности для эквивалентности. |

**1.2.2. Примерные (типовые) контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля**

**Тест (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4)**

(на уровне знаний)

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Что такое идентификатор? Каким условиям должен удовлетворять идентификатор, чтобы не было ошибки в программе? Что такое библиотечный модуль? Какова его структура?  |
| 2. | Каков диапазон значений и объем памяти типа integer? word? byte? Должно ли совпадать имя библиотечного модуля с именем файла, который его содержит, или это необязательно? Как обратиться к библиотечному модулю в теле головной программы?  |
| 3. | Каков объем памяти типов string и char? В чем различие между типами string и char? Какова максимально возможная длина строки? Какое соответствие должно соблюдаться между формальными и фактическими параметрами в подпрограммах?  |
| 4. | В чем сходство и отличие между типами byte, word, integer? Расскажите об операциях, которые можно выполнять над строковыми величинами. Какая функция (процедура) является аналогом операции сцепления (+) при работе со строками?  |
| 5. | Где в программе объявляются переменные? Как объявляется логический тип? Какие он может принимать значения? Что такое автоматический контроль ввода-вывода при работе с файлами? Как его отключить?  |
| 6. | Покажите общую структуру программы на языке PASCAL. Может ли фактических параметров процедуры быть больше, чем формальных? А меньше?  |
| 7. | Как работают операторы ввода READ, READLN? Чем они отличаются друг от друга? Что такое подпрограмма? Какие параметры подпрограммы называют формальными? фактическими?  |
| 8. | Как работают операторы вывода WRITE, WRITELN? Чем они отличаются друг от друга? Что такое массив? Что такое размерность массива? Объявите в блоке VAR одномерный массив с именем MAS, состоящий из десяти элементов целого типа.  |
| 9. | Когда возникает необходимость в условном операторе? Как называется этот оператор и каков формат его записи? Каков формат объявления данных (покажите на примере)? Какие типы данных вы знаете?  |
| 10. | Расскажите об операторе выбора case. В чем его сходство с условным оператором?Какого типа должен быть параметр счетного цикла FOR? Покажите на примере.  |
| 11. | Чем полный условный оператор отличается от неполного условного оператора?Какова структура счетного цикла FOR? |
| 12. | Какова структура циклов с пред- и постусловием (WHILE … DO и REPEAT … UNTIL)? Как выполняются эти циклы? Каков объем памяти типа real? Как еще можно объявить действительные числа? |
| 13. | Сколько раз исполнится фрагмент программы? For i := 1 to 10 Do k:=k+2; С каким шагом здесь изменяется переменная цикла? Укажите ее. Чем отличается инициализация статического и динамического массивов?  |
| 14. | Может ли фактических параметров процедуры быть больше, чем формальных? А меньше? Как работает команда eof ()? Какой тип она возвращает?  |
| 15 | Что такое библиотечный модуль? Какова его структура? Должно ли совпадать имя библиотечного модуля с именем файла, который его содержит, или это необязательно? Как обратиться к библиотечному модулю в теле головной программы?  |
| 16 | Когда возникает необходимость в операторе выбора? Как называется этот оператор и каков формат его записи? Что такое массив? Что такое размерность массива? Объявите в блоке VAR двумерный массив с именем MAS, состоящий из 3-х строк и 4-х столбцов целого типа. |
| 17 | Что такое подпрограмма? Какие параметры подпрограммы называют формальными? фактическими? Каков диапазон значений и объем памяти типа integer? word? byte?  |
| 18 | Как объявить файловую переменную? Зачем при программировании файлов необходимо отключать автоматический контроль ввода/вывода? Что такое блоки var, const?  |
| 19 | Что обозначает {$I-}? Как создать собственный тип данных?  |
| 20 | Для чего используется оператор type? Где применяется команда Assign?  |
| 21 | Чем команда Append отличается от Rewrite? Какая информация записывается в блоки Interface и Implementation в библиотечном модуле? |
| 22 | Как инициализировать файл на запись? Можно ли в программе подключить несколько библиотек? |
| 23 | Как инициализировать файл на чтение? Какое расширение у файла, содержащего исходный текст программы? Исходный текст библиотечного модуля?  |
| 24 | Какой оператор проверяет существование файла? Что такое компиляция программы?  |
| 25 | Что делает команда Reset? Какое расширение у файла, содержащего откомпилированный текст программы? Откомпилированный текст библиотечного модуля?  |
| 26 | Какая команда закрывает файл? Почему файл обязательно необходимо закрыть?Какова структура программы на языке PASCAL?  |
| 27 | Для чего необходима файловая переменная при работе с файлами?Как работают вложенные циклы? Приведите пример. |
| 28 | Покажите программно, как записать строку в файл? Что такое идентификатор? Каким условиям должен удовлетворять идентификатор, чтобы не было ошибки в программе? |
| 29 | Как прочитать строку из файла? Как прочитать все строки, находящиеся в файле?Должны ли совпадать тип и количество формальных и фактических параметров в подпрограмме?  |
| 30 | Для чего нужна команда Ioresult? Приведите пример ее использования.Где объявляются подпрограммы в Turbo Pascal? Существуют ли подпрограммы без параметров? |

**Критерии оценивания теста**

|  |  |
| --- | --- |
| % правильных ответов | Оценка по традиционной системе |
| 85-100 | отлично |
| 70-84 | хорошо |
| 50-69 | удовлетворительно |
| 0-49 | неудовлетворительно |

**1.2.3. Примерные (типовые) контрольные задания или иные материалы для проведения рубежного контроля (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4)** (на уровне умения)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № |  Содержание задания | Порядок выполнения работы: |
| **Тема: Массивы и оператор цикла** |
| **1** | Какой тип могут иметь индексы массивов? | Спр*оектировать и реализовать на Паскале программу со следующими программными функциями:*1.Программа запрашивает и вводит элементы массива с клавиатуры терминала, отыскивает минимальный элемент во введенном массиве, выводит его значение и значения его индексов; 2.Программа запрашивает и вводит элементы массива с клавиатуры терминала, отыскивает максимальный элемент во введенном массиве; 3.Программа запрашивает и вводит элементы массива с клавиатуры терминала, отыскивает максимальный элемент главной диагонали введенного массива, выводит его значение и значения его индексов; 4.Программа запрашивает и вводит элементы массива с клавиатуры терминала, отыскивает максимальный элемент побочной диагонали введенного массива, выводит его значение и значения его индексов.  |
| **2** | Какого типа могут быть элементы массивов? |
| **3** | Массивы какой размерности допустимы в Паскале? |
| **4** | Как можно в программе ссылаться на элемент массива? |
| **5** | Управляющие переменные какого типа допустимы в операторе for? |
| **6** | Какого типа выражения допустимы в качестве начального и конечного значений? |
| **7** | Как необходимо записать несколько операторов, чтобы они выполнялись в цикле for? |
| **Тема: Процедуры Паскаля** |
| **1** | Как можно передавать данные из вызывающей программы в процедуру? | 1.Напишите процедуру вычисления квадратов двух дробных чисел и вывода на экран их суммы; 2.Напишите процедуру вычисления суммы квадратов двух дробных чисел и их разности; Программа должна работать в режиме диалога.В варианте 1 опишите процедуру с двумя параметрами-значениями. Результат печатайте в самой процедуре.В варианте 2 опишите процедуру с двумя параметрами-значениями и двумя параметрами-переменными. Результат печатайте в головной программе. |
| **2** | Как можно передать результаты выполнения процедуры в вызывающую её программу? |
| **3****3** | Какие два типа формальных параметров определены для процедуры? |

**1.2.4. Примерные (типовые) контрольные задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации**

**Примерные (типовые) вопросы к экзамену по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»**

1.на уровне знаний

|  |  |
| --- | --- |
| Вопрос | Код компетенции *(согласно РПД)* |
| 1. Алгоритм и его свойства. Графическое изображение алгоритмов линейной, разветвляющейся и циклической структур. Основные требования ГОСТа 19.003-80..
 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| 1. Система программирования.
 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| 1. Характеристика языка Турбо Паскаль. Алфавит языка Паскаль.
 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| 1. Структура программы на Паскале. Простые типы данных. Краткая характеристика.
 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| 1. Операции и выражения. Оператор присваивания. Составной оператор.
 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| 1. Операторы ввода-вывода WRITE, READ. Инициализация переменных.
 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| 1. Строки. Операции над строками. Стандартные процедуры и функции для строк.
 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| 1. Условный оператор *if*. Оператор выбора *case*.
 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| 1. Операторы цикла (счетный, с предусловием, с постусловием).
 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| 1. Множества. Операции над множествами.
 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| 1. Метки и операторы перехода.
 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| 1. Записи. Оператор присоединения With ... do.
 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| 1. Структурированные типы данных. Краткая характеристика.
 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4. |
| 1. Подпрограммы-процедуры. Обращение к процедуре. Параметры-значения. Параметры-переменные.
 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| 1. Подпрограммы-функции. Обращение к функции. Формальные и фактические параметры.
 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| 1. Одномерные массивы. Методы сортировки массивов.
 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| 1. Одномерные массивы. Алгоритм поиска минимального и максимального элементов.
 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| 1. Многомерные массивы. Методы работы с двумерными массивами.
 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| 1. Процедуры работы с текстовыми файлами.
 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| 1. Текстовые файлы. Алгоритм записи данных в файл. Ошибки открытия файла
 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| 1. Текстовые файлы. Алгоритм чтения данных из файла. Ошибки открытия файла.
 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| 1. Создание библиотечного модуля.
 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| 1. Интерфейсная, исполняемая и инициирующая части модуля. Компиляция модулей.
 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |

**Примерные (типовые) задания (оценочные средства), выносимые на экзамен**

2.на уровне умений

|  |  |
| --- | --- |
|  Содержание задания | Код компетенции *(согласно РПД)* |
| Вычислить значение выражения y=\*1/4; где x, n – задаются пользователем с клавиатуры. Результаты вывести на экран. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Определить сколько положительных, четных значений попадает в промежуток от -12 до +12. Результат вывести на экран. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Организовать диалог пользователя и компьютера по заполнению паспортных данных. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Составить программу вычислений следующих функций: Результаты вывести на экран. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Определить, какое из трех значений, вводимых пользователем с клавиатуры, является кратным 5. Вывести на экран соответствующее сообщение. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Определить количество отрицательных значений из 15 чисел, вводимых пользователем с клавиатуры. Результат вывести на экран. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Определить разность всех четных чисел, вводимых пользователем с клавиатуры. Ввод данных производить до тех пор, пока не встретится число 0. Результаты вести на экран. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Вычислить где n изменяется от 10 до 0 с шагом 2. Значение x вводится пользователем с клавиатуры. Результаты вывести на экран. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Вычислить значение выражения y=\*1/3; где x, n – задаются пользователем с клавиатуры. Результаты вывести на экран. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Определить сколько положительных значений, кратных 3 попадает в промежуток от -15 до +15. Результат вывести на экран. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Найти среднеарифметическое значение чисел от 10 до 25.Результат вывести на экран. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Заполнить одномерный целочисленный массив, размером N, числами. Заменить все числа кратные 8 на 0. Вывести массив на экран до и после модификации. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Заполнить двумерный целочисленный массив, размером N, числами. Зеркально отобразить его содержимое по горизонтали. Вывести массив на экран до и после модификации. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Заполнить двумерный массив случайными числами. Зеркально отобразить его содержимое по вертикали. Вывести массив на экран до и после модификации. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Заполнить двумерный массив случайными числами. Повернуть его содержимое на 90 градусов. Вывести массив на экран до и после модификации. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Заполнить двумерный массив случайными числами. Повернуть его содержимое на 180 градусов. Вывести массив на экран до и после модификации | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Заполнить одномерный массив случайными числами в диапазоне от 0 до 50. Определить среднее арифметическое всех чисел входящих в массив и записать это значение в последний элемент массива. Вывести массив на экран до и после модификации | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Заполнить одномерный массив случайными числами. Посчитать количество элементов между максимальным и минимальным элементами массива. Вывести массив на экран до и после модификации. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Заполнить одномерный массив случайными числами. Поменять местами максимальный и минимальный элементы массива. Вывести массив на экран до и после модификации. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Заполнить одномерный массив случайными числами. Используя побитовые операции прибавить ко всем четным числам 1. Вывести массив на экран до и после модификации. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Заполнить одномерный массив размерностью > 30 элементов случайными целыми числами из диапазона от 10 до 20. Создать второй массив и перенести в него элементы первого массива, но так, чтобы они встречались в нем только один раз. Вывести оба массива на экран. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Заполнить одномерный массив размерностью > 30 элементов случайными целыми числами из диапазона от 10 до 20. Посчитать какое количество элементов встречается в массиве больше 2 раз. Вывести массив и результат на экран. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Заполнить одномерный массив вещественными числами по формуле , где x номер элемента массива. Вывести массив на экран.Заполнить одномерный массив вещественными числами по формуле , где A, B, C день и месяц сдачи экзамена и номер билета соответственно, а x номер элемента массива. Вывести массив на экран. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Дан двумерный целочисленный массив А размером 4х4. Заполнить массив числами. Определить максимальный элемент массива. Вывести на экран полученный массив и значение максимального элемента. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Дан двумерный целочисленный массив А размером 4х4. Заполнить массив числами. Определить минимальный элемент массива. Вывести на экран полученный массив и значение минимального эемента. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Написать программу, которая запрашивает десятичное число и вычисляет сумму цифр четных позиций. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Заполнить одномерный массив случайными числами. Используя побитовые операции прибавить ко всем нечетным числам 1. Вывести массив на экран до и после модификации. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Написать программу, которая вычисляет сумму цифр натурального числа, введенного с клавиатуры. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Дана целочисленная прямоугольная матрица. Вычислить количество строк, содержащих хотя бы один нулевой элемент. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Написать программу, которая запрашивает две строки, а затем соединяет их и выводит новую строку на экран. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Написать программу, которая запрашивает десятичное число и вычисляет сумму цифр нечетных позиций. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Заполнить два одномерных массива случайными числами. Вывести на экран оба массива и числа присутствующие в обоих массивах одновременно. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Дана целочисленная прямоугольная матрица. Вычислить количество положительных элементов по каждому столбцу. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Написать программу, которая считывает текст из файла и выводит на экран количество восклицательных предложений. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Составить функцию определения простого числа. Используя функцию определить количество простых чисел в массиве. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Даны две даты в формате ДД.ММ.ГГ. Написать функцию определяющую наибольшее из них. Формат даты задать в виде структуры. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Написать функцию, определяющую количество счастливых билетов в рулоне проездных билетов. Считать, что рулон начинается с билета № 423445 и содержит 200 билетов. Результат вывести на экран. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Составить банк данных о маршрутах поездов, указав: номер поезда, время отправления, время в пути, промежуточные пункты маршрута. Данные записать в файл. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Составить банк данных о маршрутах поездов, указав: номер поезда, время отправления, время в пути, промежуточные пункты маршрута. Данные записать в файл. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Записать в файл последовательного доступа N целых чисел, полученных с помощью генератора случайных чисел. Подсчитать количество пар противоположных чисел среди компонентов этого файла. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Заполнить файл последовательного доступа f целыми числами, полученными с помощью генератора случайных чисел. Получить в файле g те компоненты файла f, которые являются четными. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Построить описание класса содержащего информацию о почтовом адресе организации. Предусмотреть возможность раздельного изменения составных частей адреса, создания и уничтожения объектов этого класса. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Составить описание класса прямоугольников со сторонами, параллельными осям координат. Предусмотреть возможность перемещения прямоугольников на плоскости, изменения размеров. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Составить описание класса для объектов-векторов, задаваемых координатами концов в трехмерном пространстве. Обеспечить операции сложения и вычитания векторов с получением нового вектора (суммы или разности), вычисления скалярного произведения двух векторов, длины вектора, косинуса угла между векторами. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Составить описание класса для работы с цепными списками строк (строки произвольной длины) с операциями включения в список, удаления из списка элемента с заданным значением данного. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| Построить систему классов для описания плоских геометрических фигур: круга, квадрата, прямоугольника. Предусмотреть методы для создания объектов, перемещения на плоскости. | ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |

|  |
| --- |
|  Приложение 2к рабочей программе дисциплины Основы алгоритмизации и программирования |

 **Методические рекомендации и указания**

**1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» считается освоенной обучающимся, если он имеет положительные результаты входного, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для достижения вышеуказанного обучающийся должен соблюдать следующие правила, позволяющие освоить дисциплину на высоком уровне:

1. Начало освоения курса должно быть связано с изучением всех компонентов программы дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» с целью понимания ее содержания и указаний, которые будут доведены до сведения обучающегося на первой лекции и первом занятии семинарского типа.

Перед началом курса целесообразно ознакомиться со структурой дисциплины на основании программы, а так же с последовательностью изучения тем и их объемом. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий.

2. Каждая тема содержит лекционный материал, список литературы для самостоятельного изучения, вопросы и задания для подготовки к занятиям семинарского типа. Необходимо заранее обеспечить себя этими материалами и литературой или доступом к ним.

3. После лекции необходимо изучить лекционный материал по соответствующей теме, обратить особое внимание на актуальные и проблемные вопросы рассматриваемой темы.

4. Занятие семинарского типа, как правило, начинается с опроса по лекционному материалу темы и материалам указанных к теме литературных источников. В связи с этим подготовка к практическому занятию заключается в повторении лекционного материала и изучении вопросов предстоящего занятия.

При возникновении затруднений с пониманием материала занятия обучающийся должен обратиться с вопросом к преподавателю для получения соответствующих разъяснений в отведенное для этого преподавателем время на занятии либо по электронной почте. В интересах обучающегося своевременно довести до сведения преподавателя информацию о своих затруднениях в освоении предмета и получить необходимые разъяснения.

5. Подготовка к экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины. Экзамен проводится в устной форме. Каждый билет содержит по два вопроса: один – теоретический, второй – практическое задание (или тесты).

Содержание вопросов находится в доступном режиме с начала изучения дисциплины. В связи с этим целесообразно изучать вопросы не в период экзаменационной сессии непосредственно в дни перед зачетом, а по каждой теме вместе с подготовкой к соответствующему текущему занятию. Кроме того необходимо помнить, что часть вопросов (не более 10%) непосредственно перед экзаменом может быть дополнена или изменена. В связи с этим целесообразно изучать не только вопросы, выносимые на экзамен, но и иные вопросы, рассматриваемые на лекциях и занятиях семинарского типа.

 **2. Методические указания по подготовке к сдаче зачета с оценкой**

Зачет с оценкой является итоговой формой контроля знаний обучающегося по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования», способом оценки результатов его учебной деятельности. Основной целью зачета с оценкой является проверка степени усвоения полученных обучающимся знаний и их системы.

Для успешной сдачи зачета необходимо продемонстрировать разумное сочетание знания и понимания учебного материала. На зачете проверяется не столько механическое запоминание обучающимся изложенной информации, сколько его способность её анализировать, объяснять, аргументировать и отстаивать свою позицию.

К зачету целесообразно готовиться с самого начала учебного цикла, поскольку только систематическая подготовка может обеспечить формирование у обучающегося качественных системных знаний.

При подготовке следует пользоваться комплексом различных источников - не только конспектами лекций, материалами по подготовке к семинарским занятиям, но также и учебной, научной, справочной литературой.

Преподаватель вправе задать на зачете обучающемуся наводящие, уточняющие и дополнительные вопросы в рамках билета.

Основными критериями, которыми преподаватель руководствуется при оценке знаний, являются следующие:

- соответствие ответа обучающегося теме вопросов;

- умение строить ответ полно, но лаконично с акцентом на наиболее важных моментах;

- степень осведомлённости о научных и нормативных источниках;

- умение связывать теорию с практикой;

- приведение конкретных примеров.