Министерство образования Красноярского края

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

для студентов специальности

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Красноярск, 2023 г.

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНОСтаршим методистом\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.В.Клачкова«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023 г. | УТВЕРЖАЮЗаместитель директора по учебной работе\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.А.Полютова«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023 г. |

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии

преподавателей укрупненной

группы 09.00.00 Информатика и

вычислительная техника №3

Протокол №\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Харитонова

АВТОР: Е.В. Харитонова, преподаватель КГБПОУ «ККРИТ»

ПРОВЕРЕНО

Методист

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.И. Макарова

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023г

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 |  |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 |  |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 |  |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы** дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» входит в Общепрофессиональный цикл (ОП)

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| КодПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 01-ОК 02, ОК 04-ОК 05, ОК 09 –ОК 10; ПК 1.2, ПК 2.3-ПК 2.4 | 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. | Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические 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 и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения. |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объём в часах** |
| **Объем образовательной программы**  | 112 |
| в том числе: |
| теоретическое обучение | 48 |
| практические занятия и лабораторные работы | 48 |
| Консультации  | 6 |
| *Самостоятельная работа* | 10 |
| **Промежуточная аттестация**  | **Дифференцированный зачет** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объём в часах** | **Осваиваемые элементы компетенций** |
| **Введение** |  | **2** |  |
| **Тема 1.** Основы алгоритмизации, языки и системы программирования.  | ***Содержание учебного материала*** | **8** | ОК 01ОК 02ОК 04ОК 05ОК 09ОК 10ПК 1.2, ПК 2.3,ПК 2.4. |
| 1. Вводная лекция. Основы алгоритмизации
 |
| 1. Алгоритмы ветвления
 |
| 1. Алгоритмы цикла.
 |
| 1. Языки и системы программирования
 |
| ***Практические занятия и лабораторные работы*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** |
| **Тема 2.** Основные элементы языка. Управляющие операторы языка. Структурированные типы данных. Символьные типы данных | ***Содержание учебного материала*** | **28****8** | ОК 01ОК 02ОК 04ОК 05ОК 09ОК 10ПК 1.2, ПК 2.3,ПК 2.4. |
| 1. Основные элементы языка.
 |
| 1. Операторы языка. Ввод/вывод данных.
 |
| 1. Управляющие операторы языка.
 |
| 1. Операторы выбора.
 |
| 1. Операторы условной и безусловной передачи управления.
 |
| 1. Оператор case. Операторы организации циклической обработки.
 |
| 1. Циклы: с параметром, с предусловием, с постусловием
 |
| 1. Структуры данных.
 |
| 1. Массивы. Работа с массивами.
 |
| 1. Одномерные и двумерные массивы.
 |
| 1. Коллекции. Контейнеры. Операции над коллекциями и контейнерами.
 |
| 1. Символьные типы данных. Символы и строки.
 |
| 1. Обработка символов. Обработка строк.
 |
| 1. Строковые массивы. Файлы. Потоки.
 |
| ***Практические занятия и лабораторные работы*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся***Обработка коллекций. Многомерные контейнеры. Обработка контейнеров. Строковые массивы. Файлы. Потоки. Считывание из файла. Запись в файл. Редактирование файлов. |
| **Тема 3.** Модульное программирование. Рекурсия. Визуально-событийно управляемое программирование. Разработка оконного приложения | Содержание учебного материала | **10****2** | ОК 01ОК 02ОК 04ОК 05ОК 09ОК 10ПК 1.2,ПК 2.3,ПК 2.4. |
| 1. Локальные и глобальные переменные. Модульное программирование.
 |
| 1. Процедуры и функции. Подпрограммы. Передача данных в процедуры и функции.
 |
| 1. Рекурсия. Разработка рекурсивных подпрограмм
 |
| 1. Визуально-событийно управляемое программирование.
 |
| 1. Виджеты. События. Основные элементы управления.
 |
| ***Самостоятельная работа обучающихся***Разработка оконного приложения. Установка приложения |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ:** | **48** | ОК 01ОК 02ОК 04ОК 05ОК 09ОК 10ПК 1.2,ПК 2.3,ПК 2.4. |
| 1. Составление блок-схем
 |
| 1. Работа с трассировочными таблицами
 |
| 1. Установка приложений
 |
| 1. Работа в онлайн интерпретаторе
 |
| 1. Типизация переменных
 |
| 1. Операторы ввод/вывод данных
 |
| 1. Операции инкремента и декремента
 |
| 1. Условный оператор
 |
| 1. Операторы выбора
 |
| 1. Циклы с предусловием
 |
| 1. Циклы с постусловием
 |
| 1. Циклы с параметром
 |
| 1. Работа с многомерными массивами
 |
| 1. Работа сассоциативными массивами
 |
| 1. Коллекции и контейнеры
 |
| 1. Символы и строки
 |
| 1. Работа с файлами
 |
| 1. Реализация подпрограммы
 |
| 1. Разработка рекурсивных подпрограмм
 |
| 1. Основные элементы управления
 |
| 1. Разработка оконного приложения
 |
| 1. Проверка, отладка кода программы.
 |
| 1. Создание технической документации
 |
| 1. Тестирование программ
 |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)** | ***2*** |  |
| **Всего:** | ***112*** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория «Программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.2.1 примерной программы по данной специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование*.*

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

**3.2.1. Печатные издания**

1. Трофимов В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2017
2. Семакин, Игорь Геннадьевич.
3. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для студентов СПО / И. Г. Семакин, А. П. Шестаков. - 4-е изд., стер. - М. : Издательский центр "Академия", 2017. - 304 с.
4. Семакин, Игорь Геннадьевич.
5. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум. : учебное пособие для СПО. / И. Г. Семакин, А. П. Шестаков. - 5-е изд., стер. - М. : Издательский центр "Академия", 2017.
6. Голицина, Ольга Леонидовна. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / О. Л. Голицина, И. И. Попов. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Форум : ИНФРА-М, 2015
7. Алгоритмы и структуры данных : учебное пособие / Н.А. Мясникова. — Москва : КноРус, 2018. — 185 с. — Для бакалавров(электронный учебник ЭБС)

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
| *Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:* | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с 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 не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.Письменный опрос в форме тестирования |
| Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические 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 и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения. |
| *Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:* | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.Текущий контроль в форме защиты практических работ |
| 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. |