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

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНО  Старшим методистом  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.В.Клачкова  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023 г. | УТВЕРЖАЮ  Заместитель 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:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, 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 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 09  ОК 10  ПК 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 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 09  ОК 10  ПК 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 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 09  ОК 10  ПК 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 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 09  ОК 10  ПК 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. |