**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

**ОП.04 «Основы алгоритмизации и программирования»**

программы подготовки специалистов среднего звена

для специальности

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

(базовый уровень)

Ростов-на-Дону

2023 г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **РАССМОТРЕНО**  На заседании цикловой комиссии  программирования  Протокол № 11 от 30 июня 2023 года  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.А. Пивнева | **УТВЕРЖДАЮ**  Зам. директора по НМР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.В. Подцатова  «30» июня 2023г. |  |  |

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 «Основы алгоритмизации и программирования» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденную приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 №1547(ред. от 01.09.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Рабочая программа предназначена для студентов очной формы обучения

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж информатики и связи»

Разработчик: Арутюнян М.М. – преподаватель Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж информатики и связи»

Рецензент:Кротенко Е.М. – преподаватель государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж информатики и связи»

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Паспорт программы учебной дисциплины……………………………………….4 |  |
| 2 | Структура и содержание учебной дисциплины………………………………….5 |  |
| 3 | Условия реализации программы учебной дисциплины………………………..14 |  |
| 4 | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины……………...15 |  |

1. **Паспорт рабочей программы учебной дисциплины ОП.04 «Основы алгоритмизации и программирования»**

**1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 «Основы алгоритмизации и программирования» является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Рабочая программа предназначена для студентов очной формы обучения.

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

Частично-вариативная учебная дисциплина ОП.04 «Основы алгоритмизации и программирования» относится к общепрофессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы для специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирования».

* 1. **Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

* 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;
* работать с кортежами и словарями;
* установка и настройка IDE;
* разрабатывать мультимедийные приложения;
* создавать виджет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

* 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, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения;
* основные принципы работы с кортежами и словарями;
* структуру и основы использования tkinter.

Дисциплина ОП.04 «Основы алгоритмизации и программирования» способствует формированию общих компетенций (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10) и профессиональных компетенций (ПК 1.1-ПК 1.5, ПК 2.4, 2.5) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирования»:

**общие компетенции:**

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04 ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

**профессиональные компетенции:**

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК.1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»:

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 1  ОК 2  ОК 4  ОК 5  ОК 9  ПК 1.1-  ПК 1.5  ПК 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 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, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения |

|  |  |
| --- | --- |
| Личностные результаты  реализации программы воспитания | Код личностных результатов реализации программы воспитания |
| Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации | ЛР 13 |
| Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм | **ЛР 14** |
| Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. | **ЛР 15** |

**1.4 Практическая подготовка при реализации учебных дисциплин путем проведения практических и лабораторных занятий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Количество часов по учебному плану на практические занятия | В том числе, практическая подготовка | Наименование тем практических работ в форме практической подготовки с учетом специфики осваиваемой специальности |
| 98 | 98 | **Тема 1.1** Языки программирования  **Практическое занятие №1.** Знакомство со средой программирования  **Тема 2.3** Организация ввода-вывода данных. Программирование алгоритмов линейной структуры  **Практическое занятие №2.** Разработка программ линейной структуры  **Тема 2.4** Программирование алгоритмов ветвящейся структуры  **Практическое занятие №3.** Разработка программ ветвящейся структуры  **Практическое занятие №4.** Разработка программ ветвящейся структуры (каскадное ветвление)  **Тема 2.5** Программирование алгоритмов циклической структуры  **Практическое занятие №5.** Разработка программ циклической структуры (оператор цикла while)  **Практическое занятие №6.** Разработка программ циклической структуры (оператор цикла for)  **Тема 2.6** Работа со строками  **Практическое занятие №7.** Работа со строками  **Тема 2.7** Функции в Python. Рекурсия  **Практическое занятие №8.** Функции в Python  **Практическое занятие №9.** Рекурсия в Python  **Тема 2.8** Массивы. Алгоритмы обработки массивов  **Практическое занятие №10.** Работа с одномерными массивами  **Практическое занятие №11.** Разработка программ с использованием одномерных массивов  **Тема 2.9** Алгоритмы сортировки массивов  **Практическое занятие №12.** Разработка программ с использованием алгоритмов сортировки  **Тема 2.10** Двумерные массивы  **Практическое занятие №13.** Работа с двумерными массивами  **Практическое занятие №14.** Разработка программ с использованием двумерных массивов  **Тема 2.11** Работа с файлами  **Практическое занятие №15.** Работа с текстовыми файлами  **Практическое занятие №16.** Работа с двоичными файлами  **Тема 2.12** Нерегулярные структуры  Практическое занятие №17. Работа с нерегулярными структурами  **Тема 3.1** Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)  **Практическое занятие №18.** Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявления класса.  **Практическое занятие №19.** Создание наследованного класса  **Тема 3.2** Интегрированная среда разработчика  **Практическое занятие №20.** Установка и настройка IDE. Изучение интегрированной среды разработчика  **Тема 3.3** Визуальное событийно-управляемое программирование  **Практическое занятие №21.** Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом  **Практическое занятие №22.** Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени  **Практическое занятие №23.** События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение  **Практическое занятие №24.** Создание процедур на основе событий  **Тема 3.4** Разработка оконного приложения  **Практическое занятие №25.** Создание проекта с использованием кнопочных компонентов  **Практическое занятие №26.** Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню  **Практическое занятие №27.** Разработка функциональной схемы работы приложения  **Практическое занятие №28.** Разработка оконного приложения с несколькими формами  **Практическое занятие №29.** Разработка игрового приложения  **Тема 3.5** Этапы разработки приложений  **Практическое занятие №30.** Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения.  **Практическое занятие №31.** Разработка интерфейса приложения.  **Практическое занятие №32.** Тестирование, отладка приложения.  **Практическое занятие №33.** Разработка мультимедийного приложения  **Тема 3.6** Иерархия классов  **Практическое занятие №34.** Перегрузка методов  **Тема 3.7**Программирование графических интерфейсов  **Практическое занятие №35.** Создание виджетов |

**1.5. Вариативная часть дисциплины ОП.04 «Основы алгоритмизации и программирования» по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»:**

Вариативная часть используется на увеличение объема времени на отдельные темы, в соответствии с потребностями работодателей и спецификой деятельности колледжа, что создает реальные возможности для углубления и расширения умений и знаний будущих специалистов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название темы | Кол-во часов | Умения | Знания |
| **Тема 2.7**  Функции в Python. Рекурсия | 2 | * разрабатывать алгоритмы для конкретных задач; * реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования; * выполнять проверку, отладку кода программы; * работать с кортежами и словарями; * установка и настройка IDE; * разрабатывать мультимедийные приложения; * создавать виджет. | * общие принципы построения алгоритмов; * 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, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения; * основные принципы работы с кортежами и словарями;   структуру и основы использования tkinter. |
| **Тема 2.11**  Работа с файлами | 2 |
| **Тема 3.4**  Разработка оконного приложения | 4 |
| **Тема 3.5**  Этапы разработки приложений | 4 |

**2 Структура и содержание учебной дисциплины**

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **164** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **152** |
| в том числе: |  |
| теоретическое обучение | 54 |
| практические занятия | 98 |
| **Консультации** | **4** |
| **Вариативная часть** | **12** |
| **Промежуточная аттестация** по дисциплине: экзамен | **8** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 «Основы алгоритмизации и программирования»**

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1 Введение в программирование** | | | |
| **Тема 1.1**  Языки программирования | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-1.5, ПК 2.4, ПК 2.5,  ЛР 13-15 |
| Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере. |
| **Практическое занятие** | ***2*** |
| Практическое занятие №1. Знакомство со средой программирования |
| **Тема 1.2**  Типы данных | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ЛР 13-15 |
| Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных. |
| **Раздел 2 Основы программирования на языке Python** | | | |
| **Тема 2.1**  Алфавит языка Python. Типы данных ЯП Python | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ЛР 13-15 |
| Алфавит языка. Основные элементы языка: переменные, константы, операции, выражения. Общая структура программы на языке Python. Стандартные функции. Понятие типа данных. Классификация типов данных ЯП Python. Характеристика простых типов данных: целых, вещественных, логического, символьного |
| **Тема 2.2**  Организация ввода-вывода данных. Программирование алгоритмов линейной структуры | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-1.5, ПК 2.4, ПК 2.5,  ЛР 13-15 |
| Операторы ввода-вывода данных. Формат вывода данных. Синтаксис оператора присваивания |
| **Практическое занятие** | ***4*** |
| Практическое занятие №2. Разработка программ линейной структуры |
| **Тема 2.3**  Программирование алгоритмов ветвящейся структуры | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-1.5, ПК 2.4, ПК 2.5,  ЛР 13-15 |
| Синтаксис оператора условного перехода. Вложенные условные операторы. Логические операции в ЯП Python |
| **Практические занятия** | ***6*** |
| Практическое занятие №3. Разработка программ ветвящейся структуры  Практическое занятие №4. Разработка программ ветвящейся структуры (каскадное ветвление) |
| **Тема 2.4**  Программирование алгоритмов циклической структуры | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-1.5, ПК 2.4, ПК 2.5,  ЛР 13-15 |
| Циклические конструкции. Синтаксис операторов цикла с параметром, с предусловием, с постусловием. Вложенные циклы |
| **Практические занятия** | ***6*** |
| Практическое занятие №5. Разработка программ циклической структуры (оператор цикла while)  Практическое занятие №6. Разработка программ циклической структуры (оператор цикла for) |
| **Тема 2.5**  Работа со строками | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-1.5, ПК 2.4, ПК 2.5,  ЛР 13-15 |
| Символьная строка. Операции со строками. Поиск в строках. Преобразование число↔строка. Сравнение и сортировка строк |
| **Практические занятия** | ***4*** |
| Практическое занятие №7. Работа со строками |
| **Тема 2.6**  Функции в Python. Рекурсия | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-1.5, ПК 2.4, ПК 2.5,  ЛР 13-15 |
| Понятие функции. Описание и вызов в основной программе. Понятие о параметрах функции. Виды параметров (формальные, фактические). Область действия переменных (локальные и глобальные переменные) |
| **Практические занятия** | ***6*** |
| Практическое занятие №8. Функции в Python  Практическое занятие №9. Рекурсия в Python |
| **Тема 2.7**  Массивы. Алгоритмы обработки массивов | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-1.5, ПК 2.4, ПК 2.5,  ЛР 13-15 |
| Понятие массива. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Поиск в массиве. Реверс массива. Сдвиг элементов массива. Отбор нужных элементов |
| **Практические занятия** | ***8*** |
| Практическое занятие №10. Работа с одномерными массивами  Практическое занятие №11. Разработка программ с использованием одномерных массивов |
| **Тема 2.8**  Алгоритмы сортировки массивов | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-1.5, ПК 2.4, ПК 2.5,  ЛР 13-15 |
| Понятие сортировки. Метод пузырька (сортировка обменами). Метод выбора |
| **Практическое занятие** | ***4*** |
| Практическое занятие №12. Разработка программ с использованием алгоритмов сортировки |
|  | **Итоговое занятие** | **2** |  |
|  | **Аудиторная учебная нагрузка (семестр III):** | **62** |  |
| **Тема 2.9**  Двумерные массивы | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-1.5, ПК 2.4, ПК 2.5,  ЛР 13-15 |
| Понятие о многомерных (двумерных) массивах. Организация ввода и вывода элементов двумерного массива. Обращение к элементам двумерного массива |
| **Практические занятия** | ***8*** |
| Практическое занятие №13. Работа с двумерными массивами  Практическое занятие №14. Разработка программ с использованием двумерных массивов |
| **Тема 2.10**  Работа с файлами | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-1.5, ПК 2.4, ПК 2.5,  ЛР 13-15 |
| Понятие файла. Типы файлов |
| **Практическое занятие** | ***6*** |
| Практическое занятие №15. Работа с текстовыми файлами  Практическое занятие №16. Работа с двоичными файлами |
| **Тема 2.11**  Нерегулярные структуры | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-1.5, ПК 2.4, ПК 2.5,  ЛР 13-15 |
| Кортежи, словари и множества |
| **Практическое занятие** | ***4*** |
| Практическое занятие №17. Работа с нерегулярными структурами |
| **Тема 2.12**  Программирование модулей | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ЛР 13-15 |
| Создание модуля. Пространства имен модулей. Повторная загрузка модулей. Основы операции импортирования пакетов |
| **Раздел 3 Основы объектно-ориентированного программирования** | | | |
| **Тема 3.1**  Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП) | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-1.5, ПК 2.4, ПК 2.5,  ЛР 13-15 |
| 1. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.  2. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.  3. Классы объектов. Компоненты и их свойства.  4. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход. |
| **Практические занятие** | ***4*** |
| Практическое занятие №18. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявления класса.  Практическое занятие №19. Создание наследованного класса |
| **Тема 3.2**  Интегрированная среда разработчика | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-1.5, ПК 2.4, ПК 2.5,  ЛР 13-15 |
| 1. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды 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 и параметров проекта.  5. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.  6. Настройка среды и параметров проекта. |
| **Практические занятия** | ***2*** |
| Практическое занятие №20. Установка и настройка IDE. Изучение интегрированной среды разработчика |
| **Тема 3.3**  Визуальное событийно-управляемое программирование | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-1.5, ПК 2.4, ПК 2.5,  ЛР 13-15 |
| 1. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.  2. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства.  3. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий. |
| **Практические занятия** | ***8*** |
| Практическое занятие №21. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом  Практическое занятие №22. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени  Практическое занятие №23. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение  Практическое занятие №24. Создание процедур на основе событий |
| **Тема 3.4**  Разработка оконного приложения | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-1.5, ПК 2.4, ПК 2.5,  ЛР 13-15 |
| 1. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.  2. Разработка функциональной схемы работы приложения.  3. Разработка игрового приложения. |
| **Практические занятия** | ***10*** |
| Практическое занятие №25. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов  Практическое занятие №26. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню  Практическое занятие №27. Разработка функциональной схемы работы приложения  Практическое занятие №28. Разработка оконного приложения с несколькими формами  Практическое занятие №29. Разработка игрового приложения |
| **Тема 3.5**  Этапы разработки приложений | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-1.5, ПК 2.4, ПК 2.5,  ЛР 13-15 |
| 1.Разработка приложения.  2. Проектирование объектно-ориентированного приложения.  3. Создание интерфейса пользователя.  4. Тестирование, отладка приложения. |
| **Практические занятия** | ***10*** |
| Практическое занятие №30. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения.  Практическое занятие №31. Разработка интерфейса приложения.  Практическое занятие №32. Тестирование, отладка приложения.  Практическое занятие №33. Разработка мультимедийного приложения |
| **Тема 3.6**  Иерархия классов | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-1.5, ПК 2.4, ПК 2.5,  ЛР 13-15 |
| 1. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.  2. Перегрузка методов.  3. Тестирование и отладка приложения.  4. Решение задач. |
| **Практическое занятие** | ***2*** |
| Практическое занятие №34. Перегрузка методов |
| **Тема 3.7**  Программирование графических интерфейсов | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-1.5, ПК 2.4, ПК 2.5,  ЛР 13-15 |
| Обзор tkinter. Документация tkinter. Структура tkinter. Основы использования tkinter. Создание виджетов. Менеджеры компоновки. Добавление пользовательских обработчиков. lambda-выражения как обработчики событий. Добавление нескольких виджетов. |
| **Практическое занятие** | ***4*** |
| Практическое занятие №35. Создание виджетов |
|  | **Аудиторная учебная нагрузка (семестр IV):** | **90** |  |
|  | **Консультации** | **4** |  |
|  | **Промежуточная аттестация: экзамен** | **8** |  |
|  | **Максимальная учебная нагрузка:** | **102** |  |
|  |  |  |  |
|  | **Аудиторная учебная нагрузка:** | **152** |  |
|  | **Максимальная:** | **164** |  |
|  |  |  |  |

**3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»**

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

Лаборатория **«Программирования»,** оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.1.2.1 примерной программы по данной специальности.

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

**Печатные издания**

1. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. –М,: ОИЦ «Академия», 2018
2. Голицына О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие. – М.: Форум: Инфра-М, 2017г. – 432с.

**Дополнительные источники:**

1. Окулов С.М. Основы программирования: Учебное пособие. – Бином. Лаборатория знаний, 2014г.- 424с.
2. Фаронов В.В. Турбо Паскаль 7.0: начальный курс: Учебное пособие. – ОМД Групп, 2014г. – 616с.
3. Самородов Ф.А. Программирование Delphi 2010/ 7.0.Базовы курс: Видеокурс. – Специалист, 2015г.
4. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Информатика: Учебное пособие. – 5-е изд., М.: Издательский центр «Академия», 2013
5. <http://comp-science.hut.ru/didakt_i.html>
6. [www.Pythoner.ru](http://www.pascaler.ru)
7. www.do.rksi.ru

**4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.04 «Основы алгоритмизации и программирования» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, и регламентируется локальным Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов ГБПОУ РО «РКСИ».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 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. | устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических работ, тестирование, экзамен по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»  устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических работ, тестирование, экзамен по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» |
| *Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:*   * 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, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения. |

Лист согласования

**Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине Наименование\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В рабочую программу дисциплины «…» внесены следующие изменения:

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

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

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

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

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

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины «….» обсуждены на заседании

ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Протокол № \_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_