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.03«Основы алгоритмизации и программирования»**

программы подготовки специалистов среднего звена

для специальности

**10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем»**

(базовой подготовки)

г. Ростов-на-Дону

2024 г.

|  |  |
| --- | --- |
| **ОДОБРЕНО**  На заседании цикловой комиссии  «Программирования»  Протокол № -- от \_ июня 2024 года  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Сулавко А.С. | **УТВЕРЖДАЮ:**  Зам. директора по НМР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Подцатова И.В.  «30» августа 2024 г. |

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Основы алгоритмизации и программирования» разработана в соответствии с требованиями регионального рынка труда на основании утвержденных на цикловых комиссиях колледжа перечнем знаний, умений и практического опыта по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1553 от 9 декабря 2016г. (ред. от 03.07.2024 №464) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем», зарегистрированного Министерством юстиции (рег. № 44938 от 26 декабря 2016 г).

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

Разработчик:

Бондаренко О.О. – преподаватель высшей квалификационной категории государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики»

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр.4 |
| 2. СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр.5 |
| 3. условия реализации программы учебной дисциплины | стр.11 |
| 4. Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | стр.12 |

# **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

* 1. **Область применения программы**

Рабочая программа частично вариативной учебной дисциплины ОП.03 «Основы алгоритмизации и программирования» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем» (базовой подготовки), разработана на основе ФГОС СПО. Частично вариативная дисциплина ОП.03 «Основы алгоритмизации и программирования» профессиональной деятельности по специальности 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем» утверждена на метод совете протокол № от 31 августа 2024 г. Перечень знаний, умений и практического опыта с учетом потребностей работодателей и особенностей региона, науки и технологии утвержден на заседании цикловой комиссии протокол, в рамках, установленных ФГОС.

Рабочая программа предназначена для студентов очной формы обучения.

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина ОП.03 «Основы алгоритмизации и программирования» является общепрофессиональному циклу, является частично вариативной дисциплиной, изучается в 3-4 семестрах

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

В результате изучения учебной дисциплины ОП.03 «Основы алгоритмизации и программирования» обучающийся должен:

*уметь:*

* работать в среде программирования;
* использовать языки программирования высокого уровня

*знать:*

* типы данных;
* базовые конструкции изучаемых языков программирования;
* интегрированные среды программирования на изучаемых языках

Дисциплина ОП.03 «Основы алгоритмизации и программирования» способствует формированию общих компетенций ОК (1-3) и профессиональных компетенций ПК (2.1-2.4, 2.6) по специальности 10.02.05«Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем».

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

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

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ПК 2.1. Осуществлять установку и настройку отдельных программных, программно-аппаратных средств защиты информации.

ПК 2.2. Обеспечивать защиту информации в автоматизированных системах отдельными программными, программно-аппаратными средствами.

ПК 2.3. Осуществлять тестирование функций отдельных программных и программно-аппаратных средств защиты информации.

ПК 2.4. Осуществлять обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа.

ПК 2.6. Осуществлять регистрацию основных событий в автоматизированных (информационных) системах, в том числе с использованием программных и программно-аппаратных средств обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак.

Вариативная часть:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ОК** | **Умения:** | **Знания:** |
|  | - использовать языки программирования высокого уровня. | - профессионально направленное обучение на изучаемых языках. |

Вариативная часть учебной дисциплины ОП.03 «Основы алгоритмизации и программирования» по специальности 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем» используется на увеличение объема времени изучения отдельных тем в соответствии с потребностями работодателей и спецификой деятельности колледжа, что создает реальные возможности для углубления и расширения умений и знаний будущих специалистов.

Из вариативной части на освоение частично-вариативной учебной дисциплины ОП.03 «Основы алгоритмизации и программирования» отведено 32 часа:

| **Наименование темы** | **Кол-во часов** | **Дополнительные умения** | **Дополнительные знания** | **Формируемые компетенции** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Изучение библиотеки OpenCV для создания алгоритмов | 2 | использовать языки программирования высокого уровня | профессионально – направленное обучение | ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.6 |
| Работа с веб-камерой и видеопотоками | 2 |
| Практическое занятие №34 "Работа с изображениями" | 2 |
| Практическое занятие №35 "Модификация видео средствами OpenCV" | 2 |
| Организация скриптов (сценариев) в Python | 2 |
| Практическое занятие №41 "Разработка кода скрипта" | 2 |
| Практическое занятие №42 "Оформление документации по написанию кода" | 2 |
| Практическое занятие №43 "Работа с аргументом argparse командной строки" | 2 |
| Практическое занятие №44 "Модуль logging для вывода сведений о процессе работы скрипта" | 2 |
| Практическое занятие №45 "Написание модульного теста" | 2 |
| Шифрование и криптография в Python. | 2 |
| Шифрование с использованием библиотек | 2 |
| Практическое занятие №46 "Программирование шифра Цезаря с ключевым словом" | 2 |
| Создание чат-ботов на Python | 2 |
| Практическое занятие №47 "Проектирование чат-бота" | 2 |
| Практическое занятие №48 "Тестирование чат-бота" | 2 |
| Всего | **32** | **-** | **-** | **-** |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс и название УД, МДК, практики | 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 |
| ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования | 100 | 16 | Практическое занятие №1. Разработка линейных алгоритмов и алгоритмов ветвления.  Практическое занятие №2. Разработка циклических алгоритмов.  Практическое занятие №3. Разработка алгоритмов шифрования.  Практическое занятие №27. Разработка приложений с использованием классов.  Практическое занятие №28. Программная реализация принципов наследования.  Практическое занятие №29. Программная реализация принципов полиморфизма  Практическое занятие №33. Знакомство со средой разработки ООП  Практическое занятие №50. Оформление документации итогового задания" |

**2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Объем ОП** | *196* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *180* |
| в том числе: |  |
| теоретическое обучение | *80* |
| практические занятия | *100* |
| **Консультации** | *4* |
| **Вариативные часы** | *32* |
| *Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена* | *8* |

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

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | | | | **Объем часов** | **Осваиваемые элементы компетенций** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | | | | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования** | | | | | **16** |  |
| **Тема 1.1**Основные понятия алгоритмизации | **Содержание учебного материала** | | | | **2** | ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.6 |
| 1 | | | Понятие алгоритма и его свойства. Способы описания алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры: линейные, разветвляющиеся, циклические.  Основные базовые типы данных. Логические операции и логические функции. | 2 |
| **Тема 1.2**Принципы разработки алгоритмов | **Содержание учебного материала** | | | | **8** | ОК 1, ОК 2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6 |
| 1 | | | Принципы построения алгоритмов: использование базовых структур, метод последовательной детализации, сборочный метод. Разработка алгоритмов сложной структуры. | 2 |
| Практические занятия | | | | **6** |
| Практическое занятие №1. Разработка линейных алгоритмов и алгоритмов ветвления. | | | |  |
| Практическое занятие №2. Разработка циклических алгоритмов. | | | |
| Практическое занятие №3. Разработка алгоритмов шифрования. | | | |
| **Тема 1.3** Языки и системы программирования | **Содержание учебного материала** | | | | **2** | ОК 1, ОК 2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6 |
| 1 | | | Классификация языков программирования. Понятие интегрированной среды программирования. Способы классификации систем программирования. Назначение модулей системы программирования. | 2 |
| **Тема 1.4** Парадигмы программирования | **Содержание учебного материала** | | | | **2** |  |
| 1 | | Этапы разработки программ. Характеристика и задачи каждого этапа. Понятия основных элементов ООП. Свойства ООП. Принципы модульного программирования. | | 2 | ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, |
| **Тема 1.5** Принципы отладки и тестового контроля | **Содержание учебного материала** | | | | **2** | ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6 |
| 1 | | Понятие отладки. Понятие тестового контроля и набора тестов. Проверка граничных условий, ветвей алгоритма, ошибочных исходных данных. Функциональное и структурное тестирование. | | 2 |
| **Раздел 2. Язык программирования** | | | | | **60** |  |
| **Тема 2.1** Характеристика языка | **Содержание учебного материала** | | | | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6 |
| 1 | | История и особенности языка. Области применения. Характеристика системы программирования. Процесс трансляции и выполнения программы. | | 2 |
| **Тема 2.2** Элементы языка. Простые типы данных | **Содержание учебного материала** | | | | **4** | ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.6 |
| 1 | | Алфавит и лексика языка. Структура программы. Типы данных языка программирования. Переменные и их описания. Операции с переменными и константами. Правила записи выражений и операций. | | 2 |
| **Тема 2.3**Базовые конструкции структурного программирования | **Содержание учебного материала** | | | | **10** | ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 |
| 1 | | Организация ветвлений. Операторы циклов (с предусловием, с постусловием, с параметром). Операторы передачи управления. | | 2 |
| Практические занятия | | | | **8** |
| Практическое занятие №4. Разработка программ разветвляющейся структуры. | | | |  |
| Практическое занятие №5. Разработка программ с использованием цикла с предусловием. | | | |
| Практическое занятие №6. Разработка программ с использованием цикла с постусловием. | | | |
| Практическое занятие №7. Разработка программ с использованием цикла с параметром. | | | |
| **Тема 2.4** Работа с массивами и указателями. Структурные типы данных | **Содержание учебного материала** | | | | **20** | ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6 |
| 1 | | Одномерные и многомерные массивы, их формирование, сортировка, обработка. Указатели и операции над ними.  Работа со строками. Структуры и объединения. | | 2 |
| Практические занятия | | | | **18** |
| Практическое занятие №8. Разработка программ с использованием одномерных массивов и указателей. | | | |  |
| Практическое занятие №9. Сортировка одномерных массивов методом пузырька | | | |
| Практическое занятие №10. Сортировка одномерных массивов методом сортировки | | | |
| Практическое занятие №11. Разработка программ с использованием двумерных массивов. | | | |
| Практическое занятие №12. Сортировка двумерных массивов методом «пузырька». | | | |
| Практическое занятие №13. Сортировка двумерных массивов методом сортировки. | | | |
| Практическое занятие №14. Разработка программ с использованием структур. Словари. Кортежи» | | | |
| Практическое занятие №15. Разработка программ с использованием строк. | | | |
| Практическое занятие №16. Разработка программ с использованием стека, дека, очереди | | | |
| **Тема 2.5** Процедуры и функции | **Содержание учебного материала** | | | | **10** | ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6 |
| 1 | | Определение процедур и функций. Области видимости. Глобальные и локальные переменные. Обращение к процедурам и функциям.  Использование библиотечных функций. Рекурсивное определение функций. | | 2 |
| Практические занятия | | | | **8** |
| Практическое занятие №17. Знакомство с функциями в Python. | | | |  |
| Практическое занятие №18. Разработка программ с использованием функций. | | | |
| Практическое занятие №19. Разработка программ с использованием рекурсивных функций. | | | |
| Практическое занятие №20. Использование библиотек в рекурсивных функциях. Работа с датой и временем | | | |
| **Тема 2.6** Работа с файлами | **Содержание учебного материала** | | | | **4** | ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| 1 | | Файловый ввод/вывод. Организация обмена данными между программой и внешними устройствами компьютера. | | 2 |
| Практические занятия | | | | **2** |
| Практическое занятие №21. Разработка программ работы с текстовыми файлами в Python. | | | |  |
| **Тема 2.7** Структура файлов | **Содержание учебного материала** | | | | **10** | ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 |
| 1 | Запись информации в файл формата .csv | | | 4 |
| **2** | Дополнительные операции со структурой файлов. | | |
| Практические занятия | | | | **10** |
| Практическое занятие №22 Реализация словарей и кортежей | | | |  |
| Практическое занятие №23. Создание программы с использованием словарей и кортежей". | | | |  |
| Практическое занятие №24. Работа с DataFrame | | | |
| Практическое занятие №25. Разработка программ работы со структурированными файлами. | | | |
| Практическое занятие №26. Разработка программ работы с неструктурированными файлами. | | | |
| **Раздел 3. Основы объектно-ориентированного программирования** | | | | |  |  |
| **Тема 3.1** Класс - как механизм создания объектов | **Содержание учебного материала** | | | | **16** | ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6 |
| 1 | | | Понятия: класс, объект, свойства объекта, методы. Синтаксис объявления класса. Описание объектов. | 12 |
| 2 | | | Методы классов. Обращение через ключевое слово Self |
| 3 | | | Контейнерные классы. Последовательные контейнеры. |
| 4 | | | Ассоциативные контейнеры. |
| 5 | | | Доступ к атрибутам и методам объектов |
| 6 | | | Конструкторы для создания объекта класса. Атрибуты класса |
| Практические занятия | | | | **4** |
| Практическое занятие №27. Организация классов. | | | |
| Практическое занятие №28. Разработка программы с использованием классов. | | | |
| **Тема 3.2** Принципы наследования и полиморфизма | **Содержание учебного материала** | | | | **12** | ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 |
| 1 | | Механизм наследования для формирования иерархии классов. | | 6 |
| 2 | | Формат объявления класса потомка. Режим доступа. | |
| 3 | | Примеры организации классов-наследников | |
| Практические занятия | | | | **6** |
| Практическое занятие №29. Программная реализация принципов наследования. | | | |
| Практическое занятие №30. Программная реализация принципов полиморфизма | | | |
| Практическое занятие №31. Программная реализация принципов полиморфизма в методах классов | | | |
| **Тема 3.3** Понятия деструктора и конструктора | **Содержание учебного материала** | | | | **6** | ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, |
| 1 | | Назначение и свойства конструкторов, деструкторов. Их описание. Вызов в программе конструкторов, деструкторов. Примеры программ с конструкторами и деструкторами. | | 2 |
| Практическое занятие | | | | **4** |
| Практическое занятие №32. Разработка и реализация нескольких конструкторов | | | |
| Практическое занятие №33. Разработка деструкторов в Python для уничтожение объектов | | | |
| **Тема 3.4** библиотека OpenCV | **Содержание учебного материала** | | | | **8** | ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6 |
|  | | Изучение библиотеки OpenCV для создания алгоритмов | | **4** |
|  | | Работа с веб-камерой и видеопотоками | |
| Практическое занятие №34 "Работа с изображениями" | | | | **4** |
| Практическое занятие №35 "Модификация видео средствами OpenCV" | | | |
| **Раздел 4. Модульное программирование** | | | | | **54** |  |
| **Тема 4.1** Понятие модульного программирования | **Содержание учебного материала** | | | | **12** | ОК 1, ОК 2, ОК 03, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6 |
| 1 | | Модульное программирование как метод разработки программ. Программный модуль  и его основные характеристики. Типовая структура программного модуля.  Инкапсуляция в модулях. | | 6 |
| 2 | | Типовая структура программного модуля.  Инкапсуляция в модулях. | |
| 3 | | Связность модулей. Организация обработки ошибок и исключительных ситуаций. | |
|  | Практические занятия | | | | **6** |  |
|  | | Практическое занятие № 36"Разработка простейшего модуля" | |  |  |
|  | | Практическое занятие № 37"Организация связей программных модулей" | |  |
|  | | Практическое занятие №38"Обработка исключительных ситуаций программных модулей" | |  |
| **Тема 4.2** Разработка приложений | **Содержание учебного материала** | | | | **42** | ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6 |
| 1 | | Среда разработки приложений. Архитектура оконных приложений. | | 18 |
| 2 | | Конфигурации для создания консольных и оконных приложений. | |
| 3 | | Понятия echo клиент и echo сервер | |
| 4 | | Разработка приложений как многомодульного проекта. | |
| 5 | | Организация скриптов (сценариев) в Python | |
| 6 | | Шифрование и криптография в Python. | |
| 7 | | Шифрование с использованием библиотек | |
| 8 | | Создание чат-ботов на Python | |
| 9 | | Защита итогового индивидуального задания | |
| Практическое занятие | | | | **24** |
| Практическое занятие №39 "Основные функции и методы модуля Python socket" | | | |  |
| Практическое занятие №40 "Разработка простейшего TCP echo сервера" | | | |
| Практическое занятие №41 "Разработка кода скрипта" | | | |
| Практическое занятие №42 "Оформление документации по написанию кода" | | | |
| Практическое занятие №43 "Работа с аргументом argparse командной строки" | | | |
| Практическое занятие №44 "Модуль logging для вывода сведений о процессе работы скрипта" | | | |
| Практическое занятие №45 "Написание модульного теста" | | | |
|  | Практическое занятие №46 "Программирование шифра Цезаря с ключевым словом" | | | |  |
| Практическое занятие №47 "Проектирование чат-бота" | | | |
| Практическое занятие №48 "Тестирование чат-бота" | | | |
| Практическое занятие №49 "Разработка итогового индивидуального задания" | | | |
| Практическое занятие №50 "Оформление документации итогового задания" | | | |
| ***Конец 4 семестра*** | | | | |  | **58/58** |
|  | **Максимальная нагрузка** | | | | **196** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы алгоритмизации и программирования»**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

Для реализации программы учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования имеется в наличии:

* технические средства обучения:
* локальная сеть;
* глобальная сеть;
* учебные ПК;
* мультимедийный проектор, экран;
* средства информационных технологий:
* операционная система;
* антивирусное ПО;
* система программирования IDE PyCharm Community;
* распределённая система управления версиями – GIT;
* веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки GitHub.

**3.2. Информационное обеспечение обучения.**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

Рекомендуемая литература:

*Основные источники (название учебников, размещенных в библиотеке, учебные пособия, разработанные преподавателем, в том числе и в форме электронных конспектов):*

1. Лутц, Марк. Изучаем Python, том 1, 5-е изд.: Пер. с англ. – СПб.: ООО «Диалектика», 2019. – 832 с.: ил.
2. Python 3 и PyQt 5. Разработка приложений. - 2-е изд., перераб. и доп. / Н.А. Прохоренок, В.А. Дронов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2018. - 832 с.: ил. – (Профессиональное программирование)

*Дополнительные источники:*

1. Лутц, Марк. Изучаем Python, том 2, 5-е изд.: Пер. с англ. – СПб.: ООО «Диалектика», 2020. – 720 с.: ил.

Справочная литература:

1. Справочная система языка Python.

Интернет-ресурсы

1. https://tproger.ru/articles/files-in-python/
2. <https://pythonworld.ru/osnovy/rabota-s-modulyami-sozdanie-podklyuchenie-instrukciyami-import-i-from.html>
3. <https://chel-center.ru/python-yfc/2020/07/12/30488/>
4. <https://pythonworld.ru/osnovy/dokumentirovanie-koda-v-python-pep-257.html>
5. <https://habr.com/ru/post/488112/>
6. <https://webdevblog.ru/kak-sozdat-svoj-iterator-v-python/>
7. <https://www.youtube.com/watch?v=NLq7nB9bV0M&list=RDCMUCQfwKTJdCmiA6cXAY0PNRJw&index=3>
8. <https://pythonru.com/osnovy/python-list-comprehension>
9. <https://webdevblog.ru/kogda-ispolzovat-list-comprehension-v-python/>
10. <https://t+proger.ru/explain/pip-kak-ustanavlivat-pakety-v-python/>
11. <https://andreyex.ru/yazyk-programmirovaniya-python/uchebnik-po-python-3/python-3-data-i-vremya/>
12. <https://metanit.com/python/tutorial/8.1.php>
13. <https://metanit.com/python/tutorial/7.1.php>
14. <https://www.youtube.com/watch?v=3AIALI9sY4g&list=RDCMUCQfwKTJdCmiA6cXAY0PNRJw&index=39>
15. <https://www.youtube.com/watch?v=904N6TyNabw&list=RDCMUCQfwKTJdCmiA6cXAY0PNRJw&index=47>
16. <https://pythonworld.ru/osnovy/obektno-orientirovannoe-programmirovanie-obshhee-predstavlenie.html>
17. <https://pythonworld.ru/osnovy/inkapsulyaciya-nasledovanie-polimorfizm.html>

<https://pythonworld.ru/osnovy/peregruzka-operatorov.html>**4. Контроль и оценка результатов освоенияУЧЕБНОЙ Дисциплины**

# **Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины ОП.03 «Основы алгоритмизации и программирования» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Формы и методы**  **контроля и оценки**  **результатов обучения** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.  ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности  ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях  ПК 2.1. Осуществлять установку и настройку отдельных программных, программно-аппаратных средств защиты информации.  ПК 2.2. Обеспечивать защиту информации в автоматизированных системах отдельными программными, программно-аппаратными средствами.  ПК 2.3. Осуществлять тестирование функций отдельных программных и программно-аппаратных средств защиты информации.  ПК 2.4. Осуществлять обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа.  ПК 2.6. Осуществлять регистрацию основных событий в автоматизированных (информационных) системах, в том числе с использованием программных и программно-аппаратных средств обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак. | оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;  оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;  оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;  оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с *ними самостоятельно*. | устный опрос (фронтальный, индивидуальный);  - практическая проверка знаний и умений (практические работы),  - тестирование по разделам. |

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