

УТВЕРЖДЕНО

ученым педагогическим советом

(протокол №06-22 от «22» июня 2022 г.)

Председатель педагогического совета

Директор _____ Л. Н. Цой



Рабочая программа дисциплины

ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования

ШССЗ по специальности

10.02.05 Обеспечение информационной безопасности
автоматизированных систем

Объем дисциплины - 158 час.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Разработчики

рабочей

программы:

НПОУ «ЯКИТ»

Преподаватель

П.Л. Новиков

(место работы)

(должность)

(инициалы, фамилия)

Обсуждено на заседании
отделения

«17» июня 2022 г.

протокол №9/3

Председатель
отделения

Зав. отделения



И.В. Пронин

Рассмотрено на заседании научно-
методической комиссии

«20» июня 2022 г.

протокол №5

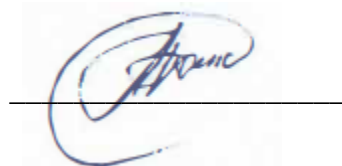
Председатель
НМК

Заместитель директора
по учебно-
методической работе



«20» июня 2022 г.

Заместитель
директора по
учебно-
методической
работе



С.И. Томская

«20» июня 2022 г.

| № п/п | Прилагаемый к Рабочей программе документ, содержащий текст обновления | Решение отделения | | Подпись заведующего отделения | Фамилия И.О. заведующего отделения |
|----------|--|-------------------|------------|-------------------------------------|---|
| | | дата | Протокол № | | |
| 1. | Приложение № 1 | | | | |
| 2. | Приложение № 2 | | | | |
| 3. | Приложение № 3 | | | | |
| 4. | Приложение № 4 | | | | |
| 5. | Приложение № 5 | | | | |

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 12 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ.

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗС:

ОПЦ. Общепрофессиональный цикл

ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- работать в среде программирования;
- использовать языки программирования высокого уровня.

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

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

ПК и ОК, которые актуализируются при изучении дисциплины:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

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.

1.4. Количество часов на освоение дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 160 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) 138 часов;
- самостоятельная работа обучающегося (всего) 14 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 160 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 138 |
| в том числе: | |
| лабораторные занятия <i>(если предусмотрено)</i> | 72 |
| практические занятия <i>(если предусмотрено)</i> | |
| контрольные работы <i>(если предусмотрено)</i> | |
| курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i> | |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 14 |
| Промежуточная аттестация в форме | экзамен |

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i> | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования | | | |
| Тема 1.1 | Содержание учебного материала | 6 | |
| Основные понятия алгоритмизации | Понятие алгоритма и его свойства. Типы алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры: линейные, разветвляющиеся, циклические. | | |
| | Основные базовые типы данных и их характеристика. Основы алгебры логики. Логические операции и логические функции. | | |
| Тема 1.2 | Содержание учебного материала | 12 | |
| Принципы разработки алгоритмов | Принципы построения алгоритмов: использование базовых структур, метод последовательной детализации, сборочный метод. Разработка алгоритмов сложной структуры. | 4 | |
| | Практические занятия | 8 | |
| | Разработка линейных алгоритмов и алгоритмов ветвления. | | |
| | Разработка циклических алгоритмов. Разработка алгоритмов шифрования. | | |
| Тема 1.3 Языки и системы программирования | Содержание учебного материала | 6 | |
| | Классификация языков программирования. Понятие интегрированной среды программирования. Способы классификации систем программирования. Перечень и назначение модулей системы программирования. | | |

| | | | |
|---|--|-----------|--|
| Тема 1.4 Парадигмы программирования | Содержание учебного материала | 12 | |
| | Этапы разработки программ: системный анализ, алгоритмизация, программирование, отладка, сопровождение. Характеристика и задачи каждого этапа. Принципы структурного программирования: использование базовых структур, декомпозиция базовых структур. Понятия основных элементов ООП: объекты, классы, методы. Свойства ООП: наследование, инкапсуляция, полиморфизм. Принципы модульного программирования. | | |
| | Самостоятельная работа студента | 2 | |
| | Подготовка презентации по теме «Типы приложений» | | |
| Тема 1.5 Принципы отладки и тестового контроля | Содержание учебного материала | 6 | |
| | Понятие отладки. Понятие тестового контроля и набора тестов. Проверка граничных условий, ветвей алгоритма, ошибочных исходных данных. Функциональное и структурное тестирование. | | |
| | Самостоятельная работа студента | 2 | |
| | Организовать приложение (игру) на основе темы «Этапы разработки программ» | | |
| Раздел 2. Язык программирования | | | |
| Тема 2.1 Характеристика языка | Содержание учебного материала | 2 | |
| | История и особенности языка. Области применения. Характеристика системы программирования. Процесс трансляции и выполнения программы. | | |
| Тема 2.2 Элементы языка. Простые типы данных | Содержание учебного материала | 10 | |
| | Алфавит и лексика языка. Структура программы. Типы данных языка программирования. Переменные и их описания. Операции с переменными и константами. Правила записи выражений и операций. Организация ввода/вывода данных. | | |
| | Практическое занятие | 8 | |
| | Знакомство с инструментальной средой программирования | | |
| Тема 2.3 Базовые конструкции структурного программирования | Содержание учебного материала | 24 | |
| | Организация ветвлений. Операторы циклов (с предусловием, с постусловием, с параметром). Операторы передачи управления. | | |
| | Практические занятия | 20 | |
| | Разработка программ разветвляющейся структуры. | | |
| | Разработка программ с использованием цикла с предусловием. | | |
| | Разработка программ с использованием цикла с постусловием. | | |
| | Разработка программ с использованием цикла с параметром. | | |

| | | | |
|--|---|-----------|--|
| | Самостоятельная работа студента | 2 | |
| | - составление программ по теме «Разветвляющиеся структуры»; - составление программ по теме «Циклы с предусловием»; - составление программ по теме «Циклы с постусловием»; - составление программ по теме «Циклы с параметром». | | |
| Тема 2.4 Работа с массивами и указателями. Структурные типы данных | Содержание учебного материала | 26 | |
| | Одномерные и многомерные массивы, их формирование, сортировка, обработка. Указатели и операции над ними. | | |
| | Работа со строками. Структуры и объединения. | 20 | |
| | Практические занятия | | |
| | Разработка программ с использованием одномерных массивов и указателей. | | |
| | Сортировка одномерных массивов. | | |
| | Разработка программ с использованием двумерных массивов. | | |
| | Сортировка двумерных массивов. | | |
| | Разработка программ с использованием структур. | | |
| | Разработка программ с использованием строк. | | |
| | Самостоятельная работа студента | 2 | |
| - составление программ по теме «Одномерные массивы»; - составление программ по теме «Многомерные массивы»; - составление программ по теме «Указатели»; - составление программ по теме «Сортировка массивов различными методами»; - составление программ по теме «Работа со строками»; - составление программ по теме «Работа со структурами». | | | |
| Тема 2.5 Процедуры и функции | Содержание учебного материала | 12 | |
| | Определение процедур и функций. Области видимости. Глобальные и локальные переменные. Обращение к процедурам и функциям. | | |
| | Использование библиотечных функций. Рекурсивное определение функций. Шаблоны функций. | | |
| | Практические занятия | 8 | |
| | Разработка программ с использованием функций. | | |
| | Разработка программ с использованием рекурсивных функций. | | |
| Самостоятельная работа студента | 2 | | |

| | | | |
|--|---|-----------|--|
| | - составление программ по теме «Нерекурсивные функции»; - составление программ по теме «Рекурсивные функции». | | |
| Тема 2.6 Работа с файлами | Содержание учебного материала | 22 | |
| | Файловый ввод/вывод. Организация обмена данными между программой и внешними устройствами компьютера. Ввод и вывод текстовой информации. Неформатированный ввод/вывод данных. Дополнительные операции с файлами. | | |
| | Практические занятия | 14 | |
| | Разработка программ работы со структурированными файлами. | | |
| | Разработка программ работы с текстовыми файлами. | | |
| | Разработка программ работы с неструктурированными файлами. | | |
| | Самостоятельная работа студента | 4 | |
| - составление программ по теме «Работа с файлами»; - составление программ по теме «Работа с тестовыми файлами»; - составление программ по теме «Работа с типизированными файлами». | | | |
| | ВСЕГО | 138 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ.

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация дисциплины требует наличия:

- учебного кабинета
- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя
- мультимедийная система (мультимедийный проектор, экран)

Технические средства обучения:

Занятия проводятся в учебной аудитории и компьютерном классе, оснащенных необходимым учебным, методическим, информационным, программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет – ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 137 с. — (Профессиональное образование).

2. — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: [Uhttps://urait.ru/bcode/493261U](https://urait.ru/bcode/493261U)

3. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке С# : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: [Uhttps://urait.ru/bcode/494914U](https://urait.ru/bcode/494914U)

4. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 105 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07560-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: [Uhttps://urait.ru/bcode/493565U](https://urait.ru/bcode/493565U)

Дополнительные источники:

1. Паронджанов, В. Д. Алгоритмические языки и программирование: ДРАКОН: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Паронджанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14733-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: [Uhttps://urait.ru/bcode/497329U](https://urait.ru/bcode/497329U)

2. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: [Uhttps://urait.ru/bcode/491068U](https://urait.ru/bcode/491068U)

3. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 286 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15160-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: [Uhttps://urait.ru/bcode/496897U](https://urait.ru/bcode/496897U)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| Умения: | |
| работать в среде программирования; использовать языки программирования высокого уровня | Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, тестирование, экзамен |
| | |
| Знания: | |
| типы данных базовые конструкции изучаемых языков программирования интегрированные среды программирования на изучаемых языках | Оценка знаний в ходе тестирования и проведения контрольных работ |
| | |
| | |