

УТВЕРЖДЕНО

ученым педагогическим советом

(протокол №06-23 от «26» июня 2023 г.)

Председатель педагогического совета

Директор \_\_\_\_\_ Л.Н. Цой



**Рабочая программа дисциплины**

**ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования**

**ППССЗ по специальности**

10.02.05 Обеспечение информационной безопасности  
автоматизированных систем

Объем дисциплины - 166 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.

<b>Разработчики</b> рабочей программы:	НПОУ «ЯКИТ» <hr/> (место работы)	Преподаватель <hr/> (должность)	П.Л. Новиков <hr/> (инициалы, фамилия)
<b>Обсуждено</b> на заседании отделения		«19» июня 2023 г.  <hr/>	протокол №9/1
Председатель отделения	Зав. отделения		И.В. Пронин
<b>Рассмотрено</b> на заседании методического совета		«20» июня 2023 г.  <hr/>	протокол №6
Председатель методического совета	Заместитель директора по учебно- методической работе		«20» июня 2023 г.
<b>Заместитель директора по учебно- методической работе</b>	 <hr/>	С.И. Томская	«20» июня 2023 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 ППССЗ:

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 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.

1.4. Количество часов на освоение дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 166 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) 142 часов;
- самостоятельная работа обучающегося (всего) 0 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)	166
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	142
в том числе:	
лабораторные занятия <i>(если предусмотрено)</i>	
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	76
контрольные работы <i>(если предусмотрено)</i>	24
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
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
<b>Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования</b>			
<b>Тема</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	1,2
1.1 Основные понятия алгоритмизации	Понятие алгоритма и его свойства. Типы алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры: линейные, разветвляющиеся, циклические.		1,2
	Основные базовые типы данных и их характеристика. Основы алгебры логики. Логические операции и логические функции.		1,2
<b>Тема 1.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	1,2
Принципы разработки алгоритмов	Принципы построения алгоритмов: использование базовых структур, метод последовательной детализации, сборочный метод. Разработка алгоритмов сложной структуры.		1,2
	<b>Практические занятия</b>	15	1,2
	Разработка линейных алгоритмов и алгоритмов ветвления.		1,2
	Разработка циклических алгоритмов.		1,2
	Разработка алгоритмов шифрования.		1,2
<b>Тема 1.3</b> Языки и системы программирования	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	1,2
	Классификация языков программирования. Понятие интегрированной среды программирования. Способы классификации систем программирования. Перечень и назначение модулей системы программирования.		1,2
<b>Тема 1.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	1,2

Парадигмы программирования	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.		1,2
<b>Тема 1.5</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	1,2
Принципы отладки и тестового контроля	Понятие отладки. Понятие тестового контроля и набора тестов. Проверка граничных условий, ветвей алгоритма, ошибочных исходных данных. Функциональное и структурное тестирование.		1,2
<b>Раздел 2. Язык программирования</b>			
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	1,2
Характеристика языка	История и особенности языка. Области применения. Характеристика системы программирования. Процесс трансляции и выполнения программы.		1,2
<b>Тема 2.2</b> Элементы языка. Простые типы данных	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	1,2
	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.		1,2
	<b>Практическое занятие</b>	25	1,2
	Знакомство с инструментальной средой программирования		1,2
<b>Тема 2.3</b> Базовые конструкции структурного программирования	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	1,2
	Организация ветвлений. Операторы циклов (с предусловием, с постусловием, с параметром). Операторы передачи управления.		1,2
	<b>Практические занятия</b>	10	1,2
	Разработка программ разветвляющейся структуры.		1,2
	Разработка программ с использованием цикла с предусловием.		1,2
	Разработка программ с использованием цикла с постусловием.		1,2
	Разработка программ с использованием цикла с параметром.		1,2
<b>Тема 2.4</b> Работа с массивами и указателями. Структурные типы данных	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	1,2
	Одномерные и многомерные массивы, их формирование, сортировка, обработка. Указатели и операции над ними.		1,2
	Работа со строками. Структуры и объединения.		1,2
	<b>Практические занятия</b>	5	1,2
	Разработка программ с использованием одномерных		1,2

	массивов и указателей.		
	Сортировка одномерных массивов.		1,2
	Разработка программ с использованием двумерных массивов.		1,2
	Сортировка двумерных массивов.		1,2
	Разработка программ с использованием структур.		1,2
	Разработка программ с использованием строк.		1,2
<b>Тема 2.5</b> Процедуры и функции	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	1,2
	Определение процедур и функций. Области видимости. Глобальные и локальные переменные. Обращение к процедурам и функциям.		1,2
	Использование библиотечных функций. Рекурсивное определение функций. Шаблоны функций.		1,2
	<b>Практические занятия</b>	10	1,2
	Разработка программ с использованием функций.		1,2
	Разработка программ с использованием рекурсивных функций.		1,2
<b>Тема 2.6</b> Работа с файлами	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	1,2
	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.		1,2
	<b>Практические занятия</b>	11	1,2
	Разработка программ работы со структурированными файлами.		1,2
	Разработка программ работы с текстовыми файлами.		1,2
	Разработка программ работы с неструктурированными файлами.		1,2
консультации		2	
Промежуточная аттестация		24	
ВСЕГО		166	1,2



### **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 C# : 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				
<b>Умения:</b>					
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">работать в среде программирования;</td> <td rowspan="2" style="width: 50%; vertical-align: top;">Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, тестирование, экзамен</td> </tr> <tr> <td>использовать языки программирования высокого уровня</td> </tr> </table>	работать в среде программирования;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, тестирование, экзамен	использовать языки программирования высокого уровня		
работать в среде программирования;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, тестирование, экзамен				
использовать языки программирования высокого уровня					
<b>Знания:</b>					
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">типы данных</td> <td rowspan="3" style="width: 50%; vertical-align: top;">Оценка знаний в ходе тестирования и проведения контрольных работ</td> </tr> <tr> <td>базовые конструкции изучаемых языков программирования</td> </tr> <tr> <td>интегрированные среды программирования на изучаемых языках</td> </tr> </table>	типы данных	Оценка знаний в ходе тестирования и проведения контрольных работ	базовые конструкции изучаемых языков программирования	интегрированные среды программирования на изучаемых языках	
типы данных	Оценка знаний в ходе тестирования и проведения контрольных работ				
базовые конструкции изучаемых языков программирования					
интегрированные среды программирования на изучаемых языках					