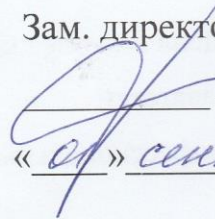


Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Мамадышский политехнический колледж»»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по ТО

 В.В.Файзреева

« 09 » сентября 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования**

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2023

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, приказ Министерства образования и науки от 28 июля 2014 года № 849 (Зарегистрировано в Минюсте России 21.08.2014 г. № 33748).

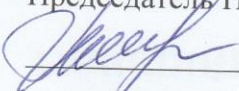
Обсуждена и одобрена на заседании ПЦК преподавателей и мастеров ПО общепрофессиональных дисциплин

Разработал преподаватель:

 В.И. Крошечкин

Протокол № 1  
«29» 08 2023г.

Председатель ПЦК

 В.В. Мирзаянова

Подпись, инициалы фамилия

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИ- ПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВО- ЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13

## **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины ОП.09. Основы алгоритмизации и программирования является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина ОП.09. Основы алгоритмизации и программирования относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла, изучается в 5,6 семестрах в объеме 202 час.

Для успешного освоения курса, обучающиеся должны овладеть компетенциями, полученными при изучении дисциплин: Математика и Информатика.

На компетенциях, формируемых дисциплиной, базируются учебная и производственная практика, преддипломная практика, а также подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

### **1.3. Показатели освоения учебной дисциплины:**

Результатом освоения общепрофессиональной дисциплины является овладение профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.

ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

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

- формализовать поставленную задачу;
- применять полученные знания к различным предметным областям;
- составлять и оформлять программы на языках программирования;
- тестировать и отлаживать программы;

**знать**:

- общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию;
- современные интегрированные среды разработки программ;
- процесс создания программ;
- стандарты языков программирования;
- общую характеристику языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования.

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:** максимальной учебной нагрузки обучающегося 156 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 74 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 52 часов;
- курсовая работа 30 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>110</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>108</b>
в том числе:	
теоретические занятия	34
практические занятия	74
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>2</b>
в том числе:	
<b>Итоговая аттестация в форме <i>Дифференцированного зачета</i></b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1 Основы алгоритмизации			10	
Тема 1.1 Понятие алгоритма	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Условия, необходимые для составления алгоритма. Способы описания алгоритмов: на естественном и алгоритмическом языках, в виде схем.		
Тема 1.2 Основные структуры алгоритмов	Содержание учебного материала		4	
	1	Основные алгоритмические структуры алгоритмов: линейная, разветвление (альтернатива), циклическая. Ветвления в полной и неполной формах. Ветвление в форме выбор. Циклы со счетчиком и без счетчика ("ПОКА" и "ДО", с выходом). Понятие блока. Вспомогательные алгоритмы.		
	Практические занятия — Алгоритмы линейной структуры. — Алгоритм, содержащие разветвления — Алгоритмы, содержащие циклы — Алгоритмы смешанной структуры		12	
Тема 1.3 Организация данных в алгоритмах	Содержание учебного материала		4	
	1	Числовые и символьные переменные и операции над ними. Переменные простые и с индексами. Массивы одномерные и многомерные. Формальные и фактические параметры во вспомогательных алгоритмах.		
Раздел 2 Основные принципы программирования.			12	
Тема 2.1 Общие сведения о языках программирования	Содержание учебного материала		2	
	1	История развития и классификация языков программирования. Язык программирования Ассемблер. Назначение, принципы построения и использования. Языки программирования высокого уровня. Понятие программы, оператора, операндов. Структура программы. Описание величин (константы и переменные, числовые и символьные данные). Понятие идентификатора. Операции над данными: арифметические, сравнения, логические. Приоритет операций. Функции. Выражения. Объектно-ориентированный подход к программированию.		
Тема 2.2. Реали-	Содержание учебного материала		4	

зация в про- граммах основ- ных алгоритми- ческих структур	1	Программа как совокупность логических строк. Состав логической строки. Порядок ввода в память и выполнения программы. Программы линейной структуры. Операторы ввода и вывода данных. Форматы вывода. Программы, содержащие разветвления. Операторы ветвления: безусловного и условного перехода. Полный и неполный формат ветвления. Программы циклической структуры. Понятие цикла. Циклы со счетчиком и без счетчика. Циклы ПОКА, ДО и с ВЫХОДОМ.		
Тема 2.3 Обработка дан- ных на ЭВМ. Операции с мас- сивами	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Особенности работы с числовыми и символьными данными. Простые переменные и с индексами. Понятие массива. Массивы одномерные и многомерные. Размерность массива. Описание массивов. Операции с массивами. Примеры программ. Сортировка массивов. Сортировка методом пузырька. Пример программы.		
	<b>Практические занятия</b> — Работа с символьными данными. — Запись и чтение одномерных массивов. — Операции с одномерными массивами. Определение MAX и MIN элемента и его номера в массиве. — Запись и чтение двумерных массивов. — Манипуляции с двумерными массивами. Определение суммы главной диагонали и произведения боковых элементов. — Сортировка массивов. Метод пузырька.		24	
Тема 2.4 Реали- зация в про- граммах вспо- могательных алгоритмов	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Понятие подпрограммы. Подпрограммы без параметров и с параметрами. Параметры подпрограммы фактические и формальные. Обращение к подпрограмме из основной про- граммы. Примеры программ, содержащих подпрограммы.		
<b>Раздел 3</b> <b>Основы объектно-ориентированного программирования</b>			12	
Тема 3.1 Основ- ные понятия объектно- ориентирован- ного програм- мирования	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Структура и способы описания языков программирования высокого уровня.		



Тема 3.2 Интегрированная среда разработки языка Turbo Pascal	Содержание учебного материала			4	
	1	Элементы языка Turbo Pascal. Интерфейс среды. Компиляция и выполнение проекта. Типы данных. Арифметические операции, функции, выражения. Оператор присваивания. Решение квадратного уравнения вида $ax^2 + bx + c = 0$ . Разветвляющие алгоритмы. Вычисление рекуррентных последовательностей. Массивы. Описание массивов. Символьные строки			
	Лабораторные работы – Запись арифметических выражений в Паскаль. – Запись алгоритмов ветвления в Паскаль. – Запись циклических алгоритмов в Паскаль. – Запись алгоритмов смешанного типа в Паскаль. – Одномерные массивы в Паскаль. – Работа с двумерными массивами в Паскаль.. – Работа с процедурами и функциями в Паскаль. – Разработка проектов программ в Паскаль.			30	
Тема 3.3 Графические средства Turbo Pascal	Содержание учебного материала				
	1	Графические средства Turbo Pascal. Графические режимы экрана. Координаты. Графические примитивы. Закраска. Заполнение. Построение графика функции.		4	
	Лабораторные работы – Графические примитивы. Закраска – Построение графика функции.			8	
	Самостоятельная работа обучающихся Создание презентации по теме 3.3			2	
Всего:				110	
ВСЕГО:				110	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета информатики.

##### 3.1.1. Оборудование кабинета информатики:

№ п/п	Наименование	Инвентарный номер	Дата	
			принятия к учету	ввода в эксплуатацию
1	Арм преподавателя Algorithm-I	222101040416	30.09.2011	01.10.2011
2	Жалюзи вертикальные тканевые	222101042127	29.04.2014	29.04.2014
3	Жалюзи вертикальные тканевые	222101042128	29.04.2014	29.04.2014
4	Жалюзи вертикальные тканевые	222101042129	29.04.2014	29.04.2014
5	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043073	03.10.2014	03.10.2014
6	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043074	03.10.2014	03.10.2014
7	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043075	03.10.2014	03.10.2014
8	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043076	03.10.2014	03.10.2014
9	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043077	03.10.2014	03.10.2014
10	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043078	03.10.2014	03.10.2014
11	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043079	03.10.2014	03.10.2014
12	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043080	03.10.2014	03.10.2014
13	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043081	03.10.2014	03.10.2014
14	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043082	03.10.2014	03.10.2014
15	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043083	03.10.2014	03.10.2014
16	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043084	03.10.2014	03.10.2014
17	Программно-аппаратный комплекс RAY S222Mi	222101043085	03.10.2014	03.10.2014
19	шкаф для одежды	222101040687	05.08.2013	05.08.2013
20	Шкаф 2-створчатый со стеклянными дверями	222101042515	2019	2019
21	Шкаф 2-створчатый со стеклянными дверями	222101042516	2019	2019
22	Интерактивный комплект	222101045608	13.12.2017	13.12.2017

23	Ноутбук Портативный ПЭВМ RAY-book Bi1010 ICL	222101045661	19.07.2018	19.07.2018
----	--	--------------	------------	------------

### Материальные ценности

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Компьютерный стол	шт.	13,00
2	В стул ученический регулируемый	шт	15,00
3	Доска школьная	шт.	1,00
5	Кресло "Визитор" №1 ч/м	шт.	1,00
6	Огнетушитель ОП-5(з)	шт.	1,00
7	сетевой Switch Trendnet	шт.	1,00
8	Стол ученический (лак)	шт.	7,00
9	Стол учителя	шт.	1,00
10	Стул ученический (лак)	шт.	14,00
11	Колонка USB Genius SP-HF160 Wooden 2x2W	шт.	1

Программное обеспечение компьютеров

1. Операционная система Microsoft Windows 10;
2. Компилятор языка программирования Free Pascal;
3. Пакет программ Microsoft Office 2007:
  - текстовый редактор MS Word 2007;
  - электронные таблицы MS Excel 2007;
  - программа MS Power Point 2007;

4. Антивирусные программы USB Disk Security

2 Инвентарная ведомость технических средств обучения кабинета № 303

№ п/п	Наименование ТСО	Марка	Год приобретения	Инв. №
1.	Интерактивная доска	TRUBOARD	13.12.2017	222101045608

## 3.2. Информационное обеспечение обучения

### Учебники и учебные пособия

#### Основные источники:

1. Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 431 с. — (Среднее профессиональное образование)
2. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФО-

- РУМ : ИНФРА-М, 2022. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование)
3. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. – М.: Академия, 2017;

#### Дополнительные источники:

1. Фризен, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET) : учебное пособие / И.Г. Фризен. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 392 с. — (Среднее профессиональное образование)

#### Интернет-ресурсы:

1. Информационно-справочный портал. Материалы для библиотекарей и читателей, каталог библиотечных сайтов, виртуальная справка, читальный зал, новости библиотечной жизни, форум – <http://elibrary.ru>
2. Электронная библиотека учебных материалов – <http://nehudlit.ru>
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам – <http://windows.edu.ru>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collektion.edu.ru>
5. Федеральный центр информационных образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru>, <http://eor.edu.ru>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения 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
Знание общих принципы построения и использования языков программирования, их классификации	<i>Лабораторные работы Практические работы.</i>
Знание способов реализации на языке программирования основных алгоритмических структур.	<i>Лабораторные работы Практические работы.</i>
Знание современных интегрированных сред разработки программ	<i>Лабораторные работы Практические работы.</i>
Знание процесса создания программ	<i>Лабораторные работы</i>

Знание стандартов языков программирования	<i>Лабораторные работы Практические работы.</i>
Умение составлять, тестировать и отлаживать программы	<i>Лабораторные работы Практические работы.</i>
Умение работать с программами на языках программирования.	<i>Лабораторные работы</i>