

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Сызранский политехнический колледж»

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела внедрения  
перспективных технологий  
АО «ТЯЖМАШ»

К.М. Тихомиров

2020 г.

« 27 »



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «СПК»

О.Н. Шилева

2020 г.

« 29 »



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.09 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

профессиональный учебный цикл

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией профессионального цикла специальностей 09.02.01, 09.02.04, 09.02.07, 27.02.02, 27.02.07, 38.02.01

Протокол № 9 от «20» мая 2020 г.

Председатель  Л.В. Ерофеева

Разработчик: Черникова А.О., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «28» июля 2014 г. № 849.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>№ п/п</b>	<b>Название разделов</b>	<b>Стр.</b>
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	12
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13
5	Приложение 1. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения	14

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП. 09 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ ГБПОУ «СПК» по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

### 1.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина ОП.09 Основа алгоритмизации и программирования относится к профессиональному учебному циклу ППССЗ.

### 1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины

#### Обязательная часть

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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен 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.

Вариативная часть – направлена на увеличение времени, необходимого на реализацию обязательной части учебной дисциплины.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 2.1 Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.

ПК 2.3 Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.

ПК 3.3 Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ.

ПК 4.3 Проводить мероприятия по защите информации в компьютерных системах и комплексах.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК):

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

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

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

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, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

#### **1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины максимальной учебной нагрузки студента 165 часов, в том числе:**

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 110 часов;
- самостоятельной работы студента 55 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	165
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	110
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	60
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа студента (всего)	55
в том числе:	
ответы на вопросы	23
решение задач	22
Итоговая аттестация в форме экзамена	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>РАЗДЕЛ 1 ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ</b>		<b>48</b>		
<b>Тема 1.1 Основные понятия алгоритмизации</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Формы записей алгоритмов. 2. Общие принципы построения алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические. 3. Данные: понятие и типы. Основные базовые типы данных и их характеристика. 4. Структурированные типы данных и их характеристика. Методы сортировки данных.	8	репродуктивный	ОК 1- 9, ПК 2.1
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Построение алгоритмических конструкций. 2. Выполнение логических операций.	4		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Ответы на вопросы. 2. Решение задач.	6		
<b>Тема 1.2 Логические основы алгоритмизации</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Основы алгебры логики. 2. Законы логических операций. Таблицы истинности	4	репродуктивный	ОК 1- 9, ПК 2.3

	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Составление таблиц истинности. 2. Решение логических задач.	4		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Ответы на вопросы. 2. Решение задач.	4		
<b>Тема 1.3 Языки и системы программирования</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Элементы языков программирования. 2. Понятие системы программирования. 3. Исходный, объектный и загрузочный модули. 4. Интегрированная среда программирования.	8	ознакомительный	ОК 1- 9, ПК 2.1
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Изучение интерфейса интегрированной среды программирования.	2		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Ответы на вопросы. 2. Решение задач.	5		
<b>Тема 1.4 Методы программирования</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный. Достоинства и недостатки методов программирования.	2	ознакомительный	ОК 1- 9, ПК 3.3
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Ответы на вопросы.	1		
<b>РАЗДЕЛ 2 ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ПАСКАЛЬ</b>		<b>93</b>		



<b>Тема 2.1 Основные понятия языка Паскаль</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Основные понятия языка. Алфавит языка. 2. Служебные слова языка Паскаль. Идентификаторы.	4	репродуктивный	ОК 1- 9, ПК 3.3
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Составление элементарных программ.	2		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Ответы на вопросы. 2. Решение задач.	3		
<b>Тема 2.2 Программирование ввода и вывода данных</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Классификация и состав выражения. Приоритет выполняемых действий.	2	продуктивный	ОК 1- 9, ПК 3.4
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> Программирование линейных алгоритмов. Программирование разветвляющихся алгоритмов. Программирование циклических алгоритмов.	6		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Ответы на вопросы. 2. Решение задач.	4		
<b>Тема 2.3 Массивы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Массивы как структурированный тип данных. Объявление массива. 2. Ввод и вывод одномерных массивов. Ввод и вывод двумерных массивов. Обработка массивов. 3. Стандартные функции для массива целых и вещественных чисел.	6	продуктивный	ОК 1- 9, ПК 2.1
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Создание и заполнение массивов и вывод данных. 2. Обработка одномерных массивов. 3. Обработка двумерных массивов.	8		

	4. Использование стандартных функций для работы с массивами.			
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Ответы на вопросы. 2. Решение задач.	7		
<b>Тема 2.4 Строки и множества</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Объявление строковых типов данных. Поиск, удаление, замена и добавление символов в строке. 2. Структурированные типы данных: строки и множества. 3. Операции со строками. Стандартные функции и процедуры для работы со строками.	6	продуктивный	
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		ОК 1- 9, ПК 3.4
	<b>Практические занятия:</b> 1. Работа со строковыми переменными. 2. Использование стандартных функций и процедур для работы со строками. 3. Разработка программ со структурированными типами данных. 4. Разработка усложненных программ со структурированными типами данных.	8		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Ответы на вопросы. 2. Решение задач.	7		
<b>Тема 2.5 Процедуры и функции</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Понятие подпрограммы. Процедуры и функции, их сущность, назначение, различие. Организация процедур, стандартные процедуры. 2. Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов. Формальные и фактические параметры. Процедуры с параметрами, описание процедур. 3. Функции: способы организации и описание. Вызов функций, рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов. Стандартные функции.	6	продуктивный	ОК 1- 9, ПК 2.1

	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Организация и использование процедур. 2. Использование и организация функций. 3. Применение рекурсивных функций. 4. Сортировка методом просто выбора. 5. Сортировка методом простого обмена. 6. Сортировка методом прямого включения. 7. Применение бинарного поиска.	14		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Ответы на вопросы. 2. Решение задач.	10		
<b>РАЗДЕЛ 3 ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ DELPHI</b>		<b>24</b>		
<b>Тема 3.1 Понятие объекта, класса</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Введение в программирование на Delphi. 2. Объектно-ориентированное программирование.	4	продуктивный	ОК 1- 9, ПК 2.3
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Обработка событий. Основа работы в Delphi 2. Выполнение арифметических операций 3. Использование текстового редактора и создание таблиц. 4. Управление событиями. 5. Работа с датой и временем. 6. Создание интерфейса пользователя.	12		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Ответы на вопросы. 2. Решение задач.	8		
<b>Всего:</b>		<b>165</b>		

## **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета, лаборатории программирования.

#### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс учебной дисциплины;
- инструкции к выполнению практических работ.

#### **Технические средства обучения:**

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- проектор и экран или интерактивная доска;
- выход в Интернет.

**Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:** - не предусмотрено.

#### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

**3.2 Информационное обеспечение обучения** (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

#### **Основная литература**

1. Голицина О.Л. Основы алгоритмизации и программирования: Учеб.пособие / О.Л. Голицина, И.Н. Попов – М.: ФОРУМ: ИНФРА\_М. 2015. – (серия «Профессиональное образование»).

2. Семакин И.Г. Основы программирования: Учебник для сред. проф. Образования – М.: Издательский центр «Академия», 2016.

3. Основы алгоритмизации и программирования: учеб. пособие (ГРИФ) // Колдаев В.Д. / Под ред. Л.Г. Гагариной — М.: ИНФРА-М: ФОРУМ, 2016.

4. Основы современных компьютерных технологий: Учебное пособие /Под редакцией проф. Хомоненко А.Д. – СПб.: КОРОНА принт, 2015

#### **Дополнительные источники**

1. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: Учеб. пособие для студ. сред. проф. Образования – М.: Издательский центр «Академия», 2004

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Формы и методы оценки
<p><u>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формализовать поставленную задачу;</li> <li>– применять полученные знания к различным предметным областям;</li> <li>– составлять и оформлять программы на языках программирования;</li> <li>– тестировать и отлаживать программы.</li> </ul>	<p>«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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– домашние задания проблемного характера;</li> <li>– практические задания по работе с информацией, документами, литературой;</li> <li>– подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера;</li> <li>– выполнение условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции;</li> <li>– осуществление коррекции сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;</li> <li>– работа в группе и представление как своей, так и позиции группы.</li> </ul>
<p><u>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общие принципы построения и использования языков программирования,</li> <li>– их классификацию;</li> <li>– современные интегрированные среды разработки программ;</li> <li>– процесс создания программ;</li> <li>– стандарты языков программирования, общую характеристику языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования.</li> </ul>	<p>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.</p>	

## ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол- во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые компетенции
1.	Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Формы записей алгоритмов.	2	Круглый стол	ОК 1-9, ПК 2.3
2.	Понятие подпрограммы. Процедуры и функции, их сущность, назначение, различие. Организация процедур, стандартные процедуры.	2	Круглый стол	ОК 1-9, ПК 3.3
3.	Объектно-ориентированное программирование.	2	Мозговой штурм	ОК 1-9, ПК 4.3