


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Сызранский политехнический колледж»

СОГЛАСОВАНО
Заместитель главного технолога по
автоматизации технологических
процессов АО «ТЯЖМАШ»
А.Н. Сысуев
« 30 » _____ 2019 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «СПК»
О.Н. Шилиева
« 31 » _____ 2019 г.



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


Сызрань, 2019

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией

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

Протокол № 10 от « 20 » 05 2019 г.

Председатель  Л.В. Ерофеева

Разработчик: Черникова А.О., преподаватель дисциплин профессионального цикла 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

№ п/п	Название разделов	Стр.
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	13
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14
5	Приложение 1. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения	15

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 формироваться общие компетенции (ОК):

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

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

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

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования 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	28
решение задач	27
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
РАЗДЕЛ 1 ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ		48		
Тема 1.1 Основные понятия алгоритмизации	Содержание учебного материала: 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
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Построение алгоритмических конструкций. 2. Выполнение логических операций.	4		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Ответы на вопросы. 2. Решение задач.	6		
Тема 1.2 Логические основы алгоритмизации	Содержание учебного материала: 1. Основы алгебры логики. 2. Законы логических операций. Таблицы истинности	4	репродуктивный	ОК 1-9, ПК 2.3

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
	Лабораторные работы Практические занятия: 1. Составление таблиц истинности. 2. Решение логических задач. Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся: 1. Ответы на вопросы. 2. Решение задач.	не предусмотрено 4 не предусмотрено 4		
Тема 1.3 Языки и системы программирования	Содержание учебного материала: 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
	Лабораторные работы Практические занятия: 1. Изучение интерфейса интегрированной среды программирования. Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся: 1. Ответы на вопросы. 2. Решение задач.	не предусмотрено 2 не предусмотрено 5		
Тема 1.4 Методы программирования	Содержание учебного материала: 1. Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный. Достоинства и недостатки методов программирования.	2	ознакомительный	ОК 1-9, ПК 3.3
	Лабораторные работы Практические занятия	не предусмотрено не предусмотрено		

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
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Ответы на вопросы.	1		
РАЗДЕЛ 2 ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ПАСКАЛЬ		93		
Тема 2.1 Основные понятия языка Паскаль	Содержание учебного материала: 1. Основные понятия языка. Алфавит языка. 2. Служебные слова языка Паскаль. Идентификаторы.	4	репродуктивный	ОК 1-9, ПК 3.3
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Составление элементарных программ.	2		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Ответы на вопросы. 2. Решение задач.	3		
Тема 2.2 Программирование ввода и вывода данных	Содержание учебного материала: 1. Классификация и состав выражения. Приоритет выполняемых действий.	2	продуктивный	ОК 1-9, ПК 4.3
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Программирование линейных алгоритмов. 2. Программирование разветвляющихся алгоритмов. 3. Программирование циклических алгоритмов.	6		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Ответы на вопросы.	4		

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
	2. Решение задач.			
Тема 2.3 Массивы	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>Лабораторные работы</p> <p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание и заполнение массивов и вывод данных. 2. Обработка одномерных массивов. 3. Обработка двумерных массивов. 4. Использование стандартных функций для работы с массивами. <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ответы на вопросы. 2. Решение задач. 	<p>6</p> <p>не предусмотрено</p> <p>8</p> <p>не предусмотрено</p> <p>7</p>	<p>продуктивный</p>	<p>ОК 1-9, ПК 2.1</p>
Тема 2.4 Строки и множества	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>Лабораторные работы</p> <p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа со строковыми переменными. 	<p>6</p> <p>не предусмотрено</p> <p>8</p>	<p>продуктивный</p>	<p>ОК 1-9, ПК 4.3</p>

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
	<p>2. Использование стандартных функций и процедур для работы со строками.</p> <p>3. Разработка программ со структурированными типами данных.</p> <p>4. Разработка усложненных программ со структурированными типами данных.</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>1. Ответы на вопросы.</p> <p>2. Решение задач.</p>	не предусмотрено		
Тема 2.5 Процедуры и функции	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Понятие подпрограммы. Процедуры и функции, их сущность, назначение, различие. Организация процедур, стандартные процедуры.</p> <p>2. Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов. Формальные и фактические параметры. Процедуры с параметрами, описание процедур.</p> <p>3. Функции: способы организации и описание. Вызов функций, рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов. Стандартные функции.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Практические занятия:</p> <p>1. Организация и использование процедур.</p> <p>2. Использование и организация функций.</p> <p>3. Применение рекурсивных функций.</p> <p>4. Сортировка методом просто выбора.</p> <p>5. Сортировка методом простого обмена.</p> <p>6. Сортировка методом прямого включения.</p>	6	продуктивный	ОК 1-9, ПК 2.1

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
	7. Применение бинарного поиска.			
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Ответы на вопросы. 2. Решение задач.	10		
РАЗДЕЛ 3 ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ DELPHI		24		
Тема 3.1 Понятие объекта, класса	Содержание учебного материала: 1. Введение в программирование на Delphi. 2. Объектно-ориентированное программирование.	4	продуктивный	ОК 1-9, ПК 2.3
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 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		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Ответы на вопросы. 2. Решение задач.	8		
Тематика курсовой работы (проекта)		не предусмотрено		
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		не предусмотрено		
Всего:		165		

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», 2014.

3. Основы алгоритмизации и программирования: учеб. пособие (ГРИФ) // Колдаев В.Д. / Под ред. Л.Г. Гагариной — М.: ИНФРА-М: ФОРУМ, 2014.

4. Основы современных компьютерных технологий: Учебное пособие /Под редакцией проф. Хомоненко А.Д. – СПб.: КОРОНА принт, 2014

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>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – домашние задания проблемного характера; – компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; – практические задания по работе с информацией, документами, литературой; – самостоятельная работа; – наблюдение за выполнением практического задания; – оценка выполнения практического задания.
<p><u>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – формализовать поставленную задачу; – применять полученные знания к различным предметным областям; – составлять и оформлять программы на языках программирования; – тестировать и отлаживать программы. 	<p>«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.</p> <p>«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 2.1
2.	Понятие подпрограммы. Процедуры и функции, их сущность, назначение, различие. Организация процедур, стандартные процедуры.	2	Круглый стол	ОК 1-9, ПК 2.1
3.	Объектно-ориентированное программирование.	2	Мозговой штурм	ОК 1-9, ПК 2.3