

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

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГБПОУ «СПК»
от 26.05.2022 № 125

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, 2022

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Цикловой комиссии
профессионального цикла
специальностей 09.02.01, 09.02.04,
09.02.07, 38.02.01
Протокол заседания цикловой комиссии

от 23.05.2022 № 9
Председатель ЦК Черникова А.О.

СОГЛАСОВАНО

Методистом Инчаковым В.А.
Экспертное заключение технической
экспертизы рабочих программ ООП по
специальности 09.02.01 Компьютерные
системы и комплексы

от 24.05.2022

СОГЛАСОВАНО

с АО «ТЯЖМАШ»
Акт согласования ООП по
специальности 09.02.01 Компьютерные
системы и комплексы

от 25.05.2022

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	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
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

	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Составление таблиц истинности. 2. Решение логических задач.	4		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Ответы на вопросы. 2. Решение задач.	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	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Изучение интерфейса интегрированной среды программирования.	2		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Ответы на вопросы. 2. Решение задач.	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	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	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 3.4
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: Программирование линейных алгоритмов. Программирование разветвляющихся алгоритмов. Программирование циклических алгоритмов.	6		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Ответы на вопросы. 2. Решение задач.	4		
Тема 2.3 Массивы	Содержание учебного материала: 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		
	Практические занятия: 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.			
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Ответы на вопросы. 2. Решение задач.	7		
Тема 2.4 Строки и множества	Содержание учебного материала: 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	
	Лабораторные работы	не предусмотрено		ОК 1- 9, ПК 3.4
	Практические занятия: 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		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Ответы на вопросы. 2. Решение задач.	7		
Тема 2.5 Процедуры и функции	Содержание учебного материала: 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

	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 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		
	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		
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», 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"> – формализовать поставленную задачу; – применять полученные знания к различным предметным областям; – составлять и оформлять программы на языках программирования; – тестировать и отлаживать программы. 	<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 недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – домашние задания проблемного характера; – практические задания по работе с информацией, документами, литературой; – подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера; – выполнение условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции;
<p><u>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</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>«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>	<ul style="list-style-type: none"> – осуществление коррекции сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий; – работа в группе и представление как своей, так и позиции группы.

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