

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ АСПК

Д.Ф. Ахмерова

« 30 » августа 2021г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины **ОП. 09 Основы алгоритмизации и программирования**
код, специальность 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
курс 2-3 группы КСК-20
форма обучения очная

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

РАССМОТРЕНА

на заседании МК 09.02.01, 18.02.09, 33.02.01
наименование комиссии

Протокол № 1


от « 30 » августа 2021г.

Председатель МК

 Темирбулатова Л.В.

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по УР

 Н.В. Михеева

« 30 » августа 2021г.

Разработчик: И.В. Гааг, преподаватель ГПОУ «АСГТ»

Рецензент: Л.В. Белянина, преподаватель ГПОУ «Анжеро-Судженский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, входящей в состав укрупненной группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл и направлена на формирование общих и профессиональных компетенций:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость 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 и личностного развития;
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами и руководством, потребителями;
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения 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. Использование вариативной части ОПОП

№	Дополнительные умения и знания, водимые за счет часов вариативной части	Наименование темы	Максимальное количество часов (с.р.+лекция+пр.раб.)	Обоснование включения в рабочую программу
1	<p>Уметь: Создавать программы в среде Turbo Pascal с использованием массивов, подпрограмм, стандартных модулей</p> <p>Знать: способы описания массивов, подпрограмм и модулей в среде программирования Turbo Pascal</p>	Раздел 4. Программирование на языке Turbo Pascal	26 (8+8+10)	<p>Коды формируемых компетенций ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения</p> <p>Обоснование: Специалист в ходе выполнения своей работы должен уметь создавать программы с использованием массивов, подпрограмм, стандартных модулей в среде программирования Turbo Pascal</p>
2	<p>Уметь: Создавать программы в среде программирования Python</p> <p>Знать: синтаксис, описание различных структур в среде программирования Python</p>	Раздел 5. Программирование на Python	86 (24+32+30)	<p>Коды формируемых компетенций ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения</p> <p>Обоснование: Специалист в ходе выполнения своей работы должен уметь создавать</p>

				программы используя различные структуры в среде программирования Python
3	<p>Уметь: Создавать программы в среде программирования C++</p> <p>Знать: синтаксис, описание различных структур в среде программирования C++</p>	Раздел 6. Программирование на языке C++	60 (12+24+24)	<p>Коды формируемых компетенций ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения</p> <p>Обоснование: Специалист в ходе выполнения своей работы должен уметь создавать программы используя различные структуры в среде программирования C++</p>
Итого			172	

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 316 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 212 часов;
самостоятельной работы обучающегося 104 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>316</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>212</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>92</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>104</i>
в том числе:	
<i>составление конспекта</i>	<i>18</i>
<i>подготовка к практической работе</i>	<i>70</i>
<i>подготовка сообщения</i>	<i>4</i>
<i>создание презентации</i>	<i>6</i>
<i>подготовка к экзамену</i>	<i>6</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды формируемых компетенций	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Раздел 1.	Этапы решения задач на ЭВМ	20		
Этапы решения задач на ЭВМ	Содержание учебного материала	10	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК6, ОК9	1,2
	Модели и их виды			
	Моделирование: цели, этапы.			
	Формализация в алгоритмизации и программировании			
	Программное обеспечение ПЭВМ.			
	Основные этапы решения задач на ЭВМ.			
	Практические занятия	2	ОК5, ОК9	2
	Построение моделей			
Самостоятельная работа обучающихся	8	ОК2, ОК4, ОК9	3	
Этапы решения задач на ЭВМ (<i>консп. – бч., прак. раб – 2 ч</i>)				
Раздел 2.	Основы алгоритмизации	30		
Основы алгоритмизации	Содержание учебного материала	12	ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9	1,2
	Алгоритмы: понятие, свойства			
	Общие принципы построения алгоритмов			
	Основы алгебры логики			
	Законы логических операций			
	Таблицы истинности			
	Решение логических задач			
	Практические занятия	6	ОК5, ОК9	2
	Построение линейных алгоритмов			
	Построение разветвляющихся алгоритмов			
	Построение циклических алгоритмов			
	Самостоятельная работа обучающихся	12	ОК2, ОК4, ОК9	2
	Основы алгоритмизации (<i>консп. – бч., прак. раб – бч</i>)			
	Раздел 3.	Основы программирования	34	
Основы программирования	Содержание учебного материала	18	ОК2, ОК6	1
	Понятие программы. История развития языков программирования			
	Машинный язык			

	Языки программирования высокого уровня			
	Тестирование, анализ и отладка программ.			
	Трансляторы. Классификация языков программирования. Ассемблерные языки			
	Стандарты языков. Методологии программирования			
	Данные: понятие и типы.			
	Методы программирования (4ч)			
	Самостоятельная работа обучающихся	16	ОК2, ОК4, ОК9	3
	Основы программирования (<i>консп. – 6ч., прак. сообщ. – 4 ч, през. – 6 ч</i>)			
Раздел 4.	Программирование на языке Turbo Pascal	86		
Программирование на языке Turbo Pascal	Содержание учебного материала	24	ОК1, ОК6	1
	Средства программирования на Turbo Pascal			
	Алфавит языка и объявление переменных			
	Ввод-вывод данных и вычисление выражений			
	Стандартные числовые, логические и строковые функции			
	Программирование переходов (4ч)			
	Программирование циклов			
	Массивы			
	Строки и записи			
	Подпрограммы			
	Стандартные модули			
	Графические средства Turbo Pascal			
	Практические занятия	30	ОК2, ОК5, ОК 9, ПК2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	2
	Ввод и вывод данных			
Вычисление числовых выражений				
Работа с логическими функциями				
Работа со строковыми функциями				
Условный оператор If				
Условный оператор Case				
Составление программ с использованием цикла For				
Составление программ с использованием цикла While				
Составление программ с использованием цикла Repeat				
Составление программ с использованием массивов				
Работа со строковыми переменными				
Составление программ с использованием процедур				

	Составление программ с использование функций			
	Работа с модулями			
	Построение различных графических изображений			
	Самостоятельная работа обучающихся	32	ОК2, ОК4, ОК9, ПК2.1	3
	Основы языка Паскаль (8ч) (<i>прак. раб – 8 ч</i>)			
	Создание программ на языке Паскаль (24ч) (<i>прак. раб – 24 ч</i>)			
Раздел 5.	Программирование на Python	86		
Программирование на Python	Содержание учебного материала	30	ОК1,ОК6, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.3	1
	Возможности Python и установка программы			
	Синтаксис Python			
	Строки и операции над ними			
	Операторы отношений			
	Условная инструкция If			
	Модули			
	Строковые методы в Python			
	Списки			
	Инструкция цикла for, range и while			
	Вложенные циклы			
	Множества			
	Кортежи			
	Словари			
	Обработка исключений (4ч)			
	Практические занятия	30	ОК5, ОК9, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.3	2
	Установка Python и знакомство со средой			
	Создание простейших программ			
	Операции над строками			
	Создание простейших программ с использованием операторов отношений			
Создание программ с использованием условного оператора				
Создание и использование модулей				
Работа со строками				
Создание списков				
Создание программ с использованием циклов				
Создание программ с использованием вложенных циклов (4ч)				
Создание и обработка множеств				

	Работа с кортежами			
	Работа со словарями			
	Обработка исключений			
	Самостоятельная работа обучающихся	24	ОК2, ОК4, ОК9, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.3	3
	Создание программ на языке Python (<i>прак. раб – 24 ч</i>)			
Контрольная работа	Содержание учебного материала	2	ОК2, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.3	3
	Проверка знаний и умений			
Раздел 6.	Программирование на языке C++	60		
Программирование на языке C++	Содержание учебного материала	24	ОК1, ОК6, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.3	1
	Структура программы на языке C++			
	Операторы цикла с предусловием			
	Операторы цикла с постусловием			
	Операторы цикла с параметром			
	Указатели			
	Ссылки			
	Массивы			
	Работа со структурами (4ч)			
	Программирование с использованием функций			
	Математические функции			
	Операции со списками			
	Практические занятия	24	ОК5, ОК9, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.3	2
Создание простейших программ на C++				
Создание программ с предусловием				
Создание программ с постусловием				
Создание программ с использованием цикла с параметром				
Работа с указателями				
Операции со ссылками				
Создание программ с использованием массива				
Работа со структурными типами (4ч)				
Работа с функциями				
Создание программ с использованием математических функций				
Работа со списками				
Самостоятельная работа обучающихся	12	ОК2, ОК4, ОК9, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.3	3	
Программирование на языке C++ (6ч) (<i>прак. раб – 6ч</i>)				

	Подготовка к экзамену (6ч)			
Промежуточная аттестация	Экзамен			
		Всего	316	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории инструментальных средств разработки.

Оборудование лаборатории:

- интерактивный учебный класс в составе: сервер преподавателя, с выходом в интернет и локальную компьютерную сеть, обеспечивающий контроль действий студента при выполнении практических работ и тестов, многофункциональный принтер, интерактивная доска;
- посадочные места, оснащенные компьютером, по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации;
- электронные плакаты и презентации по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»;
- среда программирования.
-

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная

1. Колдаев, В.Д. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / Колдаев В.Д. Гагарина Л.Г. – Москва : Форум, 2019 – 141с. – ISBN 978-5-8199-0733-7 .- URL : <https://ibooks.ru/bookshelf/361470/reading> . Текст : электронный.

Дополнительная

Интернет ресурсы

2. Самоучитель Python // Python 3 для начинающих : сайт -2019. URL : <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>, – Текст : электронный
3. Понятие формализации, алгоритмизации и программирования // Информационные технологии : [сайт] – 2019. URL : <https://studfile.net/preview/12701974/page:26/> – Текст : электронный
4. Этапы решения задач на ЭВМ // Инфоурок : [сайт] – 2018. URL : - <https://infourok.ru/lekcija-etapi-resheniya-zadach-na-evm-1201404.html>. – Текст : электронный
5. Тестирование и отладка программ // Инфоурок : [сайт] – 2018. URL : - <https://infourok.ru/urok-na-temu-testirovanie-i-otladka-programm-disciplina-osnovi-algoritmizacii-i-programmirovaniya-spo-specialnost-3750953.html>. – Текст : электронный
6. Типы данных // Википедия : [сайт] – 2019. URL : - https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B8%D0%BF_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85.– Текст : электронный
7. Методы программирования // Инфоурок : [сайт] – 2018. URL : - <https://infourok.ru/metodi-i-tehnologii-programmirovaniya-1337908.html>. – Текст : электронный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы, индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых компетенций	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:			
формализовать поставленную задачу;	ОК1-ОК9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	правильная формализация поставленных задач	оценка выполнения практических работ оценка результатов экзамена
применять полученные знания к различным предметным областям;		правильное структурирование информации, грамотное владение синтаксисом языков программирования	оценка выполнения практических работ оценка результатов экзамена
составлять и оформлять программы на языках программирования;		Правильное составление и грамотное оформление программ на языках программирования	оценка выполнения практических работ оценка результатов экзамена
тестировать и отлаживать программы		Демонстрация высокой степени тестирования и отладки программ	оценка выполнения практических работ оценка результатов экзамена
Знания:			
общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию;	ОК1-ОК9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	Знать классификацию языков программирования, классы языков программирования, принципы построения,	оценка в результате устного опроса, оценка результатов тестирования, оценка результатов экзамена
современные интегрированные среды разработки программ;		знать современные интегрированные среды разработки программ, области их применения.	оценка в результате устного опроса, оценка результатов тестирования, оценка

			результатов экзамена
процесс создания программ;		Знать структуру программы, особенности создания программ	оценка в результате устного опроса, оценка результатов тестирования, оценка результатов экзамена
стандарты языков программирования;		Знать стандарты языков программирования, методы программирования, синтакс, семантику языка.	оценка в результате устного опроса, оценка результатов тестирования, оценка результатов экзамена
общую характеристику языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования		Знать общую характеристику ассемблерных языков, принципы построения и области применения.	оценка в результате устного опроса, оценка результатов тестирования, оценка результатов экзамена

Результаты обучения за счет часов вариативной части (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых компетенций	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:			
Создавать программы в среде Turbo Pascal с использованием массивов, подпрограмм, стандартных модулей	ОК1-ОК9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	Правильное составление программ в среде Turbo Pascal с использованием массивов, модулей, подпрограмм	оценка выполнения практических работ оценка результатов экзамена
Создавать программы в среде программирования Python		Правильное составление программ в среде программирования Python с использованием различных структур	оценка выполнения практических работ оценка результатов экзамена
Создавать программы в среде программирования C++		Правильное составление программ в среде	оценка выполнения практических

		программирования С++ с использованием различных структур	работ оценка результатов экзамена
Знания:			
Способы описания массивов, подпрограмм и модулей в среде программирования Turbo Pascal	ОК1-ОК9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	Знать структуру программы в среде программирования Turbo Pascal , способы описания процедур, функций.	оценка в результате устного опроса, оценка результатов тестирования, оценка результатов экзамена
Способы описания массивов, подпрограмм и модулей в среде программирования Python		Знать структуру программы в среде программирования Python, способы описания подпрограмм, модулей, использованием библиотек, словарей, кортежей.	оценка в результате устного опроса, оценка результатов тестирования, оценка результатов экзамена
Синтаксис, описание различных структур в среде программирования С++		Знать структуру программы в среде программирования С++, способы описания подпрограмм, модулей и других структур.	оценка в результате устного опроса, оценка результатов тестирования, оценка результатов экзамена