

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. № 849.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Павловский автомеханический техникум им. И.И. Лепсе» (ГБПОУ ПАМТ им. И. И. Лепсе).

Разработчики:

Смелова Татьяна Сергеевна, преподаватель ГБПОУ ПАМТ им. И. И. Лепсе

Рассмотрено ПЦК

Протокол № _____ от «___» _____ 20__ г.

Руководитель ПЦК

_____ (_____)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО базовой подготовки **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» относится к циклу общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

Код	Наименование общих компетенций
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), 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями**, включающими в себя способность:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 2.1	Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.
ПК 2.2	Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем.
ПК 3.3	Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ.

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.

В результате освоения 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **249** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **166** часов;
- самостоятельной работы обучающегося **83** 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)	249
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	166
в том числе:	
практические занятия	144
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	83
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, рекомендованных преподавателем);	
- изучение нормативной литературы по предмету;	
- подготовка ответов на контрольные вопросы;	
- разработка схем;	
- решение задач;	
- подготовка к тестовым заданиям	
- подготовка докладов и рефератов	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

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

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
Раздел 1.	Основные принципы алгоритмизации и программирования		
Тема 1.1 Основные понятия алгоритмизации	Содержание учебного материала: Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Формы записей алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические. Данные: понятие и типы. Основные базовые типы данных и их характеристика. Структурированные типы данных и их характеристика. Методы сортировки данных.	6	
	1 Понятие программы и программного обеспечения	2	1
	2 Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Виды алгоритмов.	2	1
	3 Понятие и элементы блок-схем.	2	1
	Практическое занятие.	10	
	1 Практическое занятие. Проектирование блок-схем. Линейный алгоритм.	2	3
	2 Практическое занятие. Разветвляющийся алгоритм. Полная и не полная конструкция.	2	3
	3 Практическое занятие. Циклический алгоритм. Полная и не полная конструкция.	2	3
	4 Практическое занятие. Циклический алгоритм. Цикл с пред условием.	2	
	5 Практическое занятие. Циклический алгоритм. Цикл с пост условием.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Примерная тема доклада: 1)История развития предмета основы алгоритмизации и программирования. 2)Происхождения понятия «Алгоритм». 3)Классификация программного обеспечения. Результат: сообщение на уроке по предложенным темам. 2. Решить систему уравнений $ax+by+c=0$ и $a_1x+b_1y+c_1=0$ графически. Результат: вывод результатов на бумажном носителе. 3. Изучение материала лекции, чтение и анализирование текста.	10	2
Тема 1.2 Языки и системы программирования	Содержание учебного материала: Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Элементы языков программирования. Понятие системы программирования. Исходный, объектный и загрузочный модули. Интегрированная среда программирования.	2	
	4 Основные понятия языка программирования. Среда программирования. Интерфейс среды программирования.	2	1

	Практическое занятие	16	
6	Практическое занятие Знакомство со средой программирования Pascal.	2	
7	Практическое занятие Данные. Типы данных.	2	1
8	Практическое занятие Арифметические выражения. Стандартные функции.	2	1
9	Практическое занятие Организация программ линейной структуры. Структура оператора на языке Паскаль.	2	1
10	Практическое занятие Ввод и отладка простейших линейных программ.	2	1
11	Практическое занятие Организация программы разветвляющей структуры. Условный оператор If Then Else	2	3
12	Практическое занятие Целочисленная арифметика. Задачи на целочисленное деление.	2	3
13	Практическое занятие Задачи на построение и расчет математических выражений.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Примерная тема доклада: 1) История языков программирования. 2) Выдающиеся ученые в области программирования. 3) Современные ученые и языки программирования. Результат: сообщение на уроке по предложенным темам. 2. Решение задач и представление результата на бумажном носителе. 1. Составить программу для нахождения суммы двух чисел. 2. Составить программу для нахождения суммы четырех чисел. 3. Найти значения выражения: $(a+(d-12)*3)*(c-5*k)$, где значение вводятся с клавиатуры. 4. Написать программу вывода на экран нескольких чисел в виде 13 14 15 16 3. Повторение лекции перед выполнением практической работы.	10	3
Тема 1.3 Логические основы алгоритмизации	Содержание учебного материала: Основы алгебры логики. Логические операции с высказываниями: конъюнкция, дизъюнкция, инверсия. Законы логических операций. Таблицы истинности.	2	
5	Основы алгебры логики. Логические операции и выражения. Законы логических операций.	2	2
	Практическое занятие	4	
14	Практическое занятие Логические операции и выражения. Таблицы истинности.	2	3
15	Практическое занятие Применение законов логических операций при решении задач.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Примерная тема доклада: Логические элементы и их история	3	2

	<p>Результат: сообщение на уроке по предложенным темам. 2. Решение задач 1. В математической логике известна функция Вебба, или стрелка Пирса, $(x \downarrow y)$ ее таблица истинности имеет вид:</p> <table border="1" data-bbox="394 312 857 528"> <tr><td>X</td><td></td><td>$X \downarrow Y$</td></tr> <tr><td>False</td><td>False</td><td>True</td></tr> <tr><td>False</td><td>True</td><td>False</td></tr> <tr><td>True</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr><td>True</td><td>True</td><td>False</td></tr> </table> <p>Проверьте, что $x \downarrow y$ эквивалентно $\text{Not}(x) \text{ Or } \text{Not}(y)$. Составьте программу проверки эквивалентности этих двух логических функций. 2. Дана логическая функция, например, $(x \rightarrow y) \rightarrow z$. Построить таблицу истинности данной функции. Схема построения приведена в таблице. В первом столбике приведены возможные значения наборов переменных x, y и z (значение True обозначено как единица, значение False – как нуль).</p> <table border="1" data-bbox="394 703 987 1066"> <tr><td>XYZ</td><td>$X \rightarrow Y$</td><td>$(X \rightarrow Y) \rightarrow Z$</td></tr> <tr><td>000</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>001</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>01</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>011</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>100</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>101</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>110</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>111</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table> <p>Преобразуйте эту формулу в эквивалентную ей. Составьте программу проверки эквивалентности этих двух логических формул. Результат: вывод результатов на бумажном носителе.</p>	X		$X \downarrow Y$	False	False	True	False	True	False	True	False	False	True	True	False	XYZ	$X \rightarrow Y$	$(X \rightarrow Y) \rightarrow Z$	000	1	0	001	1	1	01	1	0	011	1	1	100	0	1	101	0	1	110	1	0	111	1	1		
X		$X \downarrow Y$																																											
False	False	True																																											
False	True	False																																											
True	False	False																																											
True	True	False																																											
XYZ	$X \rightarrow Y$	$(X \rightarrow Y) \rightarrow Z$																																											
000	1	0																																											
001	1	1																																											
01	1	0																																											
011	1	1																																											
100	0	1																																											
101	0	1																																											
110	1	0																																											
111	1	1																																											
Раздел 2	Программирование на алгоритмическом языке																																												
Тема 2.1 Циклы	<p>Содержание учебного материала: Оператор цикла FOR. Составление программ с использованием цикла FOR. Вложенные циклы. Логические циклы While и Repeat.</p>	6																																											
6	Оператор цикла FOR	2	1																																										
7	Вложенные циклы	2	1																																										
8	Логические циклы While и Repeat.	2	1																																										
	Практическое занятие	14																																											

16	Практическое занятие Составление программ с использованием цикла FOR To Do	2	3
17	Практическое занятие Составление программ с использованием цикла FOR DownTo Do	2	3
18	Практическое занятие Решение задач с использованием вложенных циклов	2	3
19	Практическое занятие Решение задач с использованием цикла While.	2	3
20	Практическое занятие Составление программ с использованием цикла While.	2	3
21	Практическое занятие Решение задач с использованием цикла Repeat.	2	3
22	Практическое занятие Составление программ с использованием цикла Repeat	2	3
Самостоятельная работа обучающихся: 1. Примерная тема доклада: Цикл FOR. Цикл While. Цикл Repeat. Результат: сообщение на уроке по предложенным темам. 2.Выполнение домашней работы по составлению алгоритмов и программ. 1. Дана последовательность операторов: a:=1; b:=1; While a+b<8 Do Begin a:=a+1; b:=b+2 End; S:=a+b Сколько раз выполняется проверка логического выражения в операторе While? Определите значения переменных a, b, s после завершения этой последовательности операторов? 2. Определите значения переменных a и b после выполнения операторов: a:=1; b:=1; While a<=3 Do Begin a:=a+1; b:=b+1; 3. Определите значение переменной s после выполнения следующих операторов: S:=0; i:=0 While i<5 Do Inc (i); s:=s+100 Div i; S:=0; i:=1; While i>1 Do Begin s:=s+100 Div i; Dec(i) End; 4. Дан фрагмент программы с ошибками (их не больше 5) вычисление факториала f числа n: K:=1; f:=0; While k<n Do f=f*k K:=k+1; Найдите эти ошибки. 5. Найдите и исправьте ошибки в следующем фрагменте программы, определяющей для заданного натурального числа n число, записанное цифрами числа n в обратном порядке. P:=n; While p>=0 Do Begin A:=a+p Mod 10;		16	3

	<p>P:=p Div 10 End;</p> <p><u>Примечание</u> Задания 1-5 рекомендуется выполнять, используя режим ручной трассировки.</p> <p>6. Найти минимальное число, больше 300, которое нацело делится на 19.</p> <p>7. Приписать по 1 в начало и в конец записи числа n. Например, было n=3456, Стало n=134561.</p> <p>8. Поменять местами первую и последнюю цифра числа n. Например, из числа 8547 должно быть получено число 7548.</p> <p>9. Приписать к исходному числу n такое же число. Например, из числа 1903 должно быть получено число 19031903.</p> <p>10. Определить, является ли заданное число степенью 3.</p> <p>11. Составьте программу, проверяющую, является ли заданное натуральное число палиндромом, то есть таким, десятичная запись которого читается одинаково слева направо и справа налево.</p> <p><u>Примечание</u> Задача отличается от ранее рассмотренной тем, что количество цифр в числе неизвестно, а из этого следует, что тип используемого цикла должен быть другой.</p> <p>12. Выяснить, является ли последовательность цифр натурального числа при просмотре их справа налево возрастающей последовательностью. Например, для числа 76431 ответ положительный, для чисел 6331, 9782 – отрицательный.</p> <p>13. Вводится последовательность целых ненулевых чисел, признак окончания ввода – ввод 0. Количество чисел не меньше 2. Выяснить:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Является ли последовательность возрастающей; • Есть ли в ней хотя бы одна пара одинаковых (соседних) чисел; • Является ли последовательность знакопеременной (3, -2, 4, -5, 0 - Да; 5, -4, -7, 8, 0 – Нет). <p>14. Выяснить, сколько раз в натуральном числе встречается его максимальная цифра. Например, в числе 581088 – 3 раза, в числе 4537 – 1 раз.</p> <p>15. Выяснить, является ли разность максимальной и минимальной цифр числа четной.</p> <p>Результат: вывод результатов на бумажном носителе.</p>		
<p>Тема 2.2 Массивы</p>	<p>Содержание учебного материала: Понятие массива. Одномерные и не одномерные массивы. Ввод и вывод массива. Нахождение элементов массива по заданным условиям. Сортировка элементов массива.</p> <p>Практическое занятие</p>	<p>20</p>	
	<p>23 Практическое занятие Одномерные и не одномерные массивы.</p>	<p>2</p>	<p>3</p>
	<p>24 Практическое занятие Ввод и вывод массива.</p>	<p>2</p>	<p>3</p>
	<p>25 Практическое занятие Работа с элементами массива.</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
	<p>26 Практическое занятие Нахождение положительного и отрицательного элемента массива</p>	<p>2</p>	<p>3</p>
	<p>27 Практическое занятие Нахождение суммы и разности элементов массива</p>	<p>2</p>	<p>3</p>

	28	Практическое занятие Формирование элементов массива путем ввода с клавиатуры	2	3
	29	Практическое занятие Нахождение наименьшего и наибольшего элементов массива	2	3
	30	Практическое занятие Сортировка массива методом Пузырька	2	3
	31	Практическое занятие Быстрая сортировка массива	2	3
	32	Практическое занятие Работа с двумерными массивами.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Примерная тема доклада: 1)История происхождения понятия массив. 2)Принципы Джона Фон Неймана. Результат: сообщение на уроке по предложенным темам. 2.Выполнение домашней работы по составлению алгоритмов и программ. Результат: вывод результатов на бумажном носителе.		8	3
Тема 2.3 Процедуры	Содержание учебного материала: Понятие и свойства процедур. Структура программы с помещением процедуры.		2	
	9	Понятие процедуры. Структура программы с помещением процедуры.	2	1
	Практическое занятие		6	
	33	Практическое занятие Помещение процедуры в программу	2	3
	34	Практическое занятие Составление и отладка программ с использованием процедур	2	3
	35	Практическое занятие Составление и отладка программ с использованием процедур	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Примерная тема доклада: Элементы теории вероятности и их связь с процедурами. Результат: сообщение на уроке по предложенным темам. 2. Составить программу вычисления $(\min(a,c)-\min(a,b))/(5+\min(b,c))$ Результат: вывод результатов на бумажном носителе.		4	3
Тема 2.4 Функции	Содержание учебного материала: Понятие и свойства функции. Описание функции. Составление программ с применением функций.			
	Практическое занятие		8	3
	36	Практическое занятие Ввод функции в компьютер	2	3
	37	Практическое занятие Составление и отладка программ с использованием функции	2	3
	38	Практическое занятие Составление и отладка программ с использованием функции	2	3
	39	Практическое занятие Составление и отладка программ с использованием функции	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Примерная тема доклада: Создание / Уничтожение объектов в языках программирования. Результат: сообщение на уроке по предложенным темам. 2. Определить является ли данное слово перевертышем.		4	3

	Результат: вывод результатов на бумажном носителе.		
Тема 2.5 Рекурсия	Содержание учебного материала: Понятие рекурсии. Примеры создания рекурсивных программ.		
	Практическое занятие	8	
	40 Практическое занятие Решение задач рекурсивного типа	2	3
	41 Практическое занятие Решение задач рекурсивного типа	2	3
	42 Практическое занятие Составление и отладка программ для задач рекурсивного типа	2	3
	43 Практическое занятие Составление и отладка программ для задач рекурсивного типа	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Примерная тема доклада: Динамические структуры объектов Результат: сообщение на уроке по предложенным темам. 2. Решить систему ур-ий $\{ax+by+c=0 \text{ и } a_1x+b_1y+c_1=0$. Результат: вывод результатов на бумажном носителе.	2	3
Тема 2.6 Графика	Содержание учебного материала: Построение графических объектов в языке программирования. Команды рисования		
	Практическое занятие	6	
	44 Практическое занятие Работа с графикой. Команда рисования.	2	3
	45 Практическое занятие Построение простых графических объектов.	2	3
	46 Практическое занятие Построение сложных графических объектов.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Примерная тема доклада: Процессы в объектах Результат: сообщение на уроке по предложенным темам. 2. На оси Oх заданы N точек с координатами x_1, x_2, \dots, x_n . Найти такую точку Z сумма расстояний от которой до данных точек минимальная. Результат: вывод результатов на бумажном носителе.	2	3
Раздел 3	Программирование в объектно-ориентированной среде		
Тема 3.1 Основные принципы объектно- ориентированного программирования (ООП)	Содержание учебного материала: История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция., наследование, полиморфизм. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход. Классы объектов. Компоненты и их свойства.		
	Практическое занятие	10	
	47 Практическое занятие Изучение интерфейса Delphi	2	3

	48	Практическое занятие Создание консольного приложения в среде Delphi	2	3
	49	Практическое занятие Простое оконное Windows приложение в среде Delphi	2	3
	50	Практическое занятие Создание текстового редактора	2	3
	51	Практическое занятие Создание текстового редактора	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Примерная тема доклада: Основы логического программирования на языке Пролог Результат: сообщение на уроке по предложенным темам. 2. Дано натуральное число. Представьте его в виде суммы степеней двойки. Кол-во слагаемых k. Будет ли удвоенная сумма простых множителей числа k больше самого k $201=128+64+8+1=2^7+2^6+2^3+2^0$. т.е k=4. Простой множитель k: 2; $2*2<4<k$ Результат: вывод результатов на бумажном носителе.		3	1
Тема 3.2 Интегрированная среда разработчика	Содержание учебного материала: Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.			
	Практическое занятие		12	
	52	Практическое занятие Изучение интерфейса среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты.	2	3
	53	Практическое занятие Создание формы и размещение на ней управляющих элементов.	2	3
	54	Практическое занятие Изучение панели компонентов и их свойств.	2	3
	55	Практическое занятие Динамическое создание компонентов(двумерный массив кнопок с общим обработчиком)	2	3
	56	Практическое занятие Рисование мышью на канве	2	3
	57	Практическое занятие Построение дерева папок	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Посчитать слова (слова разделены одним или несколькими пробелами) в текстовом файле и добавить информацию об этом (например: 'В этом файле .. слов') в конец данного файла. Результат: вывод результатов на бумажном носителе.		3	1
Тема 3.3 Этапы разработки приложения	Содержание учебного материала: Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Программирование приложения. Тестирование, отладка приложения. Создание документации.			
	Практическое занятие		4	
	58	Практическое занятие Основы работы в Delphi. Программирование линейных алгоритмов	2	2
	59	Практическое занятие Обработка событий в среде Delphi. Программирование разветвляющихся алгоритмов	2	2

	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Дано целое число $N < 20$. Составьте программу, которая определяет кол-во различных делителей числа $N!$. Результат: вывод результатов на бумажном носителе.</p>	3	2
<p>Тема 3.4 Иерархия классов</p>	<p>Содержание учебного материала: Классы объектно-ориентированного языка программирования: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявление класса, свойств и методов экземпляра класса. Наследование. Перегрузка методов.</p>		
	<p>Практическое занятие</p>	14	
	60 Практическое занятие Средства отладки программ в среде Delphi. Составление и отладка программ циклического алгоритма	2	1
	61 Практическое занятие Обработка исключительных ситуаций. Программирование с использованием массивов	2	1
	62 Практическое занятие Указатели и их использование при работе с динамическими массивами	2	1
	63 Практическое занятие Программирование с использованием подпрограмм и модулей	2	2
	64 Практическое занятие Программирование с использованием множеств и строк	2	2
	65 Практическое занятие Программирование с использованием записей и файлов	2	2
	66 Практическое занятие Программирование с отображением графической информации	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Найти числа x, y, z, удовлетворяющие условию $ax + by + cz = n$ (пусть $n = 270$, $a = 15$, $b = 20$, $c = 30$ то $15x + 20y + 30z = 270$). Решение: если $x = 0$ и $y = 0$, то $30z = 270$ т.е. $z \leq 9$ аналогично находим, что $y \leq 14$, $x \leq 18$. Результат: вывод результатов на бумажном носителе.</p>	6	1
<p>Тема 3.5 Визуальное событийно- управляемое программирование</p>	<p>Содержание учебного материала: Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов (элементов управления). Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Категория свойств. Назначение свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий. Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов. Вызов событий.</p>	4	
	10 Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления.	2	2
	11 Свойства компонентов (элементов управления). Виды свойств. Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.	2	2
	Практическое занятие	12	

67	Практическое занятие Создание проекта с использованием созданных классов	2	2
68	Практическое занятие Разработка оконного приложения	2	3
69	Практическое занятие Создание проекта с использованием кнопочных методов	2	3
70	Практическое занятие Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом	2	3
71	Практическое занятие Методы решения систем линейных алгебраических уравнений	2	3
72	Практическое занятие Аппроксимация функций вычисления определенного интеграла	2	3
Самостоятельная работа обучающихся: Дана таблица из n строк и n столбцов. Найти суммы элементов записанных по диагоналям. Результат: вывод результатов на бумажном носителе.		8	2
Всего:		246	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета «Основы алгоритмизации и программирования»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Основы алгоритмизации и программирования»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК;
- учебно-наглядные пособия по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска;
- аудиосистема;
- комплект презентационных слайдов по темам курса дисциплины.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Основы алгоритмизации и программирования»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК;
- учебно-наглядные пособия по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска;
- аудиосистема;
- комплект презентационных слайдов по темам курса дисциплины.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: Учебник. – М.: Академия, 2013
2. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: Учебник. - М.: ИЦ «Академия», 2015. - (Основы алгоритмизации. Системы и технологии программирования)
3. Гуриков С.Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python: Учебное пособие / С.Р. Гуриков. - М.: Форум, 2018. - 384 с.
4. Колдаев, В.Д. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / В.Д. Колдаев. - М.: Форум, 2015. – 352
5. Парфилова, Н.И. Программирование: Основы алгоритмизации и программирования: Учебник / Н.И. Парфилова; Под ред. Трусова Б.Г. - М.: Academia, 2018. - 32 с.
6. Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Учебник / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. - М.: Academia, 2017. - 144 с.

7. Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: Учебное пособие / И.Г. Семакин. - М.: Academia, 2017. - 328 с.
8. Серкова, Е.Г. Основы алгоритмизации и программирования: практикум / Е.Г. Серкова. - РнД: Феникс, 2019. - 189 с.
9. Серкова, Е.Г. Основы алгоритмизации и программирования (ОП.04): практикум / Е.Г. Серкова. - РнД: Феникс, 2017. - 159 с.
10. Фризен, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.Net): Учебное пособие / И.Г. Фризен. - М.: Форум, 2018. - 784 с.

Дополнительные источники:

1. Громов Ю.Ю. И др. [Методы программирования](#). - Тамбовский государственный технический университет, 2012. - ЭБС АСВ. - ЭБС IPRbooks
2. Устинов В.В. [Основы алгоритмизации и программирование. Часть 2](#). - Новосибирский государственный технический университет, 2013. - ЭБС IPRbooks
3. Авдеев В.А. [Периферийные устройства. Интерфейсы, схемотехника, программирование](#): У/п. - Профобразование, 2017. - ЭБС IPRbooks

Интернет – ресурсы:

1. Интернет университет информационных технологий - <http://www.intuit.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного опроса, практических занятий, тестирования, а также по результатам выполнения обучающимися самостоятельной работы и сдачи экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов
<p>Умения:</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>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • общих принципов построения и использования языков программирования, их классификацию; • современных интегрированных сред разработки программ; • процесса создания программ; • стандартов языков программирования; • общей характеристики языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования. 	<p>Оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Опрос, тестирование.</p> <p>Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы (творческие задания, исследовательская работа, проектная работа).</p> <p>Экзамен по дисциплине.</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.	Создает программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.	<p><i>Оценка результатов выполнения практических заданий.</i></p> <p><i>Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы.</i></p> <p><i>Оценка устного и письменного опроса.</i></p> <p><i>Оценка тестирования.</i></p> <p><i>Экзамен по дисциплине</i></p>
ПК 2.2. Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем.	Производит тестирование и отладку микропроцессорных систем.	
ПК 3.3 Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ.	Принимает участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ.	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует интерес к будущей специальности, выражает понимание своей специальности, умеет дать ей краткую характеристику; - объясняет социальную значимость своей будущей специальности, представляя (объясняя) на примерах применения знаний учебных дисциплин в профессии; 	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК.2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> - организует свою деятельность на основании самостоятельно составленного плана, исходя из заранее установленных целей и способов (т.е. по используемой или изучаемой технологии), выбирая необходимые для этого ресурсы при изменении учебной ситуации; - выбирает типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, исходя из поставленной цели; - организует свою деятельность на основании самостоятельно составленного плана, исходя из заранее установленных целей и способов с учетом имеющейся или изменяемой учебной ситуации, выбирая необходимые для этого ресурсы. 	<i>Оценка результатов выполнения практических заданий; Экзамен по дисциплине</i>

<p>ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализирует учебную (профессиональную) ситуацию на основе предложенных критериев или задаёт их самостоятельно для принятия решения; - принимает необходимое решение в стандартной и нестандартной ситуации, осуществляя текущий и итоговый контроль (оценку) своей деятельности в соответствии с поставленной целью; - несёт ответственность за принятое решение на разных этапах учебной деятельности и последствия своей деятельности по предложенным показателям или по самостоятельно определённым показателям. 	<p><i>Тестирование по изучаемым темам; оценка результатов выполнения практических заданий; Оценка результатов самостоятельной работы: Экзамен по дисциплине.</i></p>
<p>ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<ul style="list-style-type: none"> - эффективно использует и характеризует источник информации (ресурс), обосновывая свой выбор для достижения учебно-профессиональной цели и личностного развития; - осуществляет эффективный поиск необходимой информации из предложенных источников (ресурсов); - самостоятельно использует различные источники (включая электронные) для эффективного выполнения учебно-профессиональных задач, профессионального и личностного развития, формулируя вопросы для получения недостающей информации. 	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося во время выполнения самостоятельной работы</i></p>
<p>ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владеет информационной культурой, соблюдая установленные правила использования ИКТ (программы, набора программ или ресурса Интернета), необходимых в учебной (профессиональной) деятельности; - эффективно использует ресурсы сети Интернет для поиска необходимой информации; - оценивает предложенную или самостоятельно полученную информацию с точки зрения полезности и эффективности решения учебно-профессиональных задач в определённой учебной (профессиональной) ситуации, применяя ИКТ. 	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося во время выполнения самостоятельной работы</i></p>

<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Работает в коллективе и команде; - эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. 	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализирует учебную (профессиональную) работу сокурсников, членов команды на основе предложенных критериев для достижения поставленных целей и задач; - берёт на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) на разных этапах выполнения заданий (работ), осуществляя текущий контроль (оценку) совместной деятельности в соответствии с поставленной целью; - берёт на себя ответственность за результат выполнения заданий (работы) членами команды (подчиненных) на завершающем этапе деятельности, осуществляя итоговый контроль (оценку) совместной деятельности в соответствии с поставленной целью (задачами). 	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>
<p>ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<ul style="list-style-type: none"> - эффективно организует самостоятельные занятия при изучении дисциплины; - систематически занимается самообразованием в целях профессионального роста и личностного развития; - на основании систематического самообразования осознанно планирует повышение квалификации. 	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося во время выполнения самостоятельной работы</i></p>

<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none">- анализирует инноваций в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;- оценивает предложенные технологии с точки зрения полезности их использования в профессиональной деятельности;- выбирает из множества сменяющихся друг друга технологий, необходимую для эффективного решения поставленных целей и задач в профессиональной деятельности.	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося во время проведения практических занятий</i></p>
--	--	---

