

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
Высшего образования «Дагестанский государственный аграрный  
университет имени М.М.Джамбулатова»  
Аграрно-экономический техникум**



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

для специальности:

ОП 06. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАМИРОВАНИЯ

**Форма обучения – очная**

*Срок получения СПО по ППССЗ – 3 г.10 м.*

**Махачкала**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джембулатова» Аграрно-экономический техникум

**Разработчик:**

Преподаватель  
(занимаемая

должность)



Р.А. Амирханова  
(инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании ПЦК

Общепрофессиональных и специальных  
дисциплин по специальностям 09.02.04

«Информационные системы (по отраслям)»

и 20.02.01 «Рациональное использование  
природохозяйственных комплексов»

«22» мая, протокол № 7

Председатель ПЦК



(подпись)

Савзиева Э.И.  
(инициалы, фамилия)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>19</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>20</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы алгоритмизации и программирования

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО

#### 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

#### Профессиональный цикл

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- использовать языки программирования;
- строить логически правильные и эффективные программы;
- составлять простые блок-схемы алгоритмов;
- составлять программы на алгоритмическом языке высокого уровня;
- работать в интегрированной среде изучаемых языков программирования;
- взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке, внедрению и применению объектов профессиональной деятельности;
- производить модификацию отдельных модулей программы;
- производить тестирование программного продукта на выявление ошибок.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
- понятие системы программирования;
- основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти;
- подпрограммы, составление библиотек программ;
- объектно – ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов;
- основные приемы программирования.
- интегрированные среды изучаемых языков программирования.

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **300** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **200** часов;

самостоятельной работы обучающегося **100** часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	300
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	200
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	130
контрольные работы	6
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
дифференцированный зачет	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	100
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	
Доклад..... Домашняя работа ...Оценка деятельности во время практических работ ...Индивидуальный опрос на уроке..... Указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии (реферат, расчетно-графическая работа, домашняя работа и т.п.).	
<b>Итоговая аттестация в форме (указать)</b>	<b>экзамен</b> <i>в этой строке часы не указываются</i>



**2.2. Примерный 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 работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основные принципы алгоритмизации и программирования</b>	<b>68</b>	
<b>Тема 1.1</b> Основные понятия алгоритмизации	<b>Содержание учебного материала:</b> 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.	<b>27</b>	<b>1</b>
	1 Введение. Предмет и задачи дисциплины основы алгоритмизации и программирования	2	1
	2 Понятие программы и программного обеспечения	2	1
	3 Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов.	2	1
	4 Понятие и элементы блок-схем.	2	1
	5 Проектирование блок-схем.	2	1
	6 Линейный алгоритм.	2	1
	7 Разветвляющийся алгоритм. Полная и не полная конструкция.	2	1
	8 Циклический алгоритм. Полная и не полная конструкция. Цикл с пред условием.	2	1
	9 Циклический алгоритм. Цикл с пост условием.	2	1
	10 Контрольная работа № 1	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 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 $alx+bly+c1=0$ графически. Результат: вывод результатов на бумажном носителе.	<b>7</b>	<b>2</b>

	3. Изучение материала лекции, чтение и анализирование текста.		
<b>Тема 1.2</b> Языки и системы программирования	<b>Содержание учебного материала:</b> Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Элементы языков программирования. Понятие системы программирования. Исходный, объектный и загрузочный модули. Интегрированная среда программирования.	<b>33</b>	<b>1</b>
	11 Основные понятия языка программирования. Среда программирования.	2	1
	12 Интерфейс среды программирования.	2	1
	13 Данные. Типы данных.	2	1
	14 Арифметические выражения. Стандартные функции.	2	1
	15 Организация программ линейной структуры. Структура оператора на языке Паскаль.	2	1
	16 Организация программы разветвляющей структуры. Условный оператор If Then Else	2	1
	<b>Практическое занятие</b>	<b>10</b>	<b>3</b>
	1 <b>Практическое занятие</b> Знакомство со средой программирования Turbo Pascal.	2	3
	2 <b>Практическое занятие</b> Ввод и отладка простейших линейных программ. Изучение работы среды программирования Turbo Pascal.	2	3
	3 <b>Практическое занятие</b> Ввод и отладка простейших линейных программ.	2	3
	4 <b>Практическое занятие</b> Целочисленная арифметика. Задачи на целочисленное деление.	2	3
	5 <b>Практическое занятие</b> Задачи на построение и расчет математических выражений.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 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.	<b>11</b>	<b>3</b>



	<div>3. Найти значения выражения: <math>(a+(d-12)*3)*(c-5*k)</math>, где значение вводятся с клавиатуры.</div> <div>4. Написать программу вывода на экран нескольких чисел в виде</div> <div>13</div> <div>14</div> <div>15</div> <div>16</div> <div>3. Повторение лекции перед выполнением практической работы.</div>																			
<div>Тема 1.3</div> <div>Логические основы алгоритмизации</div>	<div>Содержание учебного материала:</div> <div>Основы алгебры логики. Логические операции с высказываниями: конъюнкция, дизъюнкция, инверсия. Законы логических операций. Таблицы истинности.</div>	8	1																	
	<div>17</div> <div>Логические операции и выражения</div>	2	2																	
	<div>Практическое занятие</div>	2	3																	
	<div>6</div> <div>Практическое занятие Логические операции и выражения.</div>	2	3																	
	<div>Самостоятельная работа обучающихся:</div> <div>1. Примерная тема доклада:</div> <div>Логические элементы и их история</div> <div>Результат: сообщение на уроке по предложенным темам.</div> <div>2. Решение задач</div> <div>1. В математической логике известна функция Вебба, или стрелка Пирса, <math>(x \downarrow y)</math> ее таблица истинности имеет вид:</div> <table><tr><td>X</td><td></td><td><math>X \downarrow Y</math></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> <div>Проверьте, что <math>x \downarrow y</math> эквивалентно <math>\text{Not}(x) \text{ Or } \text{Not}(y)</math>. Составьте программу проверки эквивалентности этих двух логических функций.</div> <div>2. Дана логическая функция, например, <math>(x \rightarrow y) \rightarrow z</math>. 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).</div> <table><tr><td>XYZ</td><td><math>X \rightarrow Y</math></td><td><math>(X \rightarrow Y) \rightarrow Z</math></td></tr></table>	X		$X \downarrow Y$	False	False	True	False	True	False	True	False	False	True	True	False	XYZ	$X \rightarrow Y$	$(X \rightarrow Y) \rightarrow Z$	4
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			
	Преобразуйте эту формулу в эквивалентную ей. Составьте программу проверки эквивалентности этих двух логических формул. Результат: вывод результатов на бумажном носителе.					
Раздел 2	Программирование на алгоритмическом языке				106	
Тема 2.1 Циклы	Содержание учебного материала: <u>Оператор цикла FOR. Составление программ с использованием цикла FOR. Вложенные циклы. Логические циклы While и Repeat.</u>				45	1,3
	18	<u>Оператор цикла FOR</u>			2	1
	19	Составление программ с использованием цикла FOR To Do			2	3
	20	Составление программ с использованием цикла FOR DownTo Do			2	3
	21	Вложенные циклы			2	1
	22	Решение задач с использованием вложенных циклов			2	3
	23	<u>Логический цикл While.</u>			2	1
	24	Решение задач с использованием цикла While.			2	3
	25	<u>Логический цикл Repeat.</u>			2	1
	Дифференцированный зачет				2	3
	26	Решение задач с использованием цикла Repeat.			2	3
	Практическое занятие				10	3
	7	Практическое занятие Составление программ с использованием цикла FOR.			2	3
	8	Практическое занятие Составление программ с использованием цикла FOR			2	3
	9	Практическое занятие Вложенные циклы			2	3
	10	Практическое занятие <u>Логический цикл While.</u>			2	3
	11	Практическое занятие <u>Составление программ с использованием цикла While.</u>			2	3
	12	Практическое занятие <u>Логический цикл Repeat.</u>			2	3
	13	Практическое занятие <u>Составление программ с использованием цикла Repeat</u>			2	3

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p><b>1. Примерная тема доклада:</b>  Цикл FOR.  Цикл While.  Цикл Repeat.  Результат: сообщение на уроке по предложенным темам.</p> <p><b>2.Выполнение домашней работы по составлению алгоритмов и программ.</b></p> <p><b>1.</b> Дана последовательность операторов:  a:=1; b:=1;  While a+b&lt;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?</p> <p><b>2.</b> Определите значения переменных a и b после выполнения операторов:  a:=1; b:=1;  While a&lt;=3 Do Begin a:=a+1; b:=b+1;</p> <p><b>3.</b> Определите значение переменной s после выполнения следующих операторов:  S:=0; i:=0 While i&lt;5 Do Inc (i); s:=s+100 Div i;  S:=0; i:=1; While i&gt;1 Do Begin s:=s+100 Div i;  Dec(i) End;</p> <p><b>4.</b> Дан фрагмент программы с ошибками (их не больше 5) вычисление факториала f числа n:  K:=1; f:=0;  While k  K:=k+1;</p> <p>Найдите эти ошибки.</p> <p><b>5.</b> 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&gt;=0 Do Begin  A:=a+p Mod 10;</p>	11	3
--	---	----	---

	<p>P:=p Div 10 End;</p> <p><u>Примечание</u> Задания 1-5 рекомендуется выполнять, используя режим ручной трассировки.</p> <p><b>6.</b> Найти минимальное число, больше 300, которое нацело делится на 19.</p> <p><b>7.</b> Приписать по 1 в начало и в конец записи числа n. Например, было n=3456, Стало n=134561.</p> <p><b>8.</b> Поменять местами первую и последнюю цифра числа n. Например, из числа 8547 должно быть получено число 7548.</p> <p><b>9.</b> Приписать к исходному числу n такое же число. Например, из числа 1903 должно быть получено число 19031903.</p> <p><b>10.</b> Определить, является ли заданное число степенью 3.</p> <p><b>11.</b> 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><b>12.</b> 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><b>13.</b> Вводится последовательность целых ненулевых чисел, признак окончания ввода – ввод 0. Количество чисел не меньше 2. Выяснить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Является ли последовательность возрастающей;</li> <li>• Есть ли в ней хотя бы одна пара одинаковых (соседних) чисел;</li> <li>• Является ли последовательность знакопеременной (3, -2, 4, -5, 0 - Да; 5, -4, -7, 8, 0 – Нет).</li> </ul> <p><b>14.</b> Выяснить, сколько раз в натуральном числе встречается его максимальная цифра. Например, в числе 581088 – 3 раза, в числе 4537 – 1 раз.</p> <p><b>15.</b> Выяснить, является ли разность максимальной и минимальной цифр числа четной.</p> <p>Результат: вывод результатов на бумажном носителе.</p>		
<p><b>Тема 2.2</b> Массивы</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Понятие массива. Одномерные и не одномерные массивы. Ввод и вывод массива.</p>	<p><b>24</b></p>	<p><b>3</b></p>

	Нахождение элементов массива по заданным условиям. Сортировка элементов массива.			
	<b>Практическое занятие</b>		16	3
	14	<b>Практическое занятие</b> Работа с элементами массива.	2	3
	15	<b>Практическое занятие</b> Нахождение положительного и отрицательного элемента массива	2	3
	16	<b>Практическое занятие</b> Нахождение суммы и разности элементов массива	2	3
	17	<b>Практическое занятие</b> Формирование элементов массива путем ввода с клавиатуры	2	3
	18	<b>Практическое занятие</b> Нахождение наименьшего и наибольшего элементов массива	2	3
	19	<b>Практическое занятие</b> Сортировка массива методом Пузырька	2	3
	20	<b>Практическое занятие</b> Быстрая сортировка массива	2	3
	21	<b>Практическое занятие</b> Работа с двумерными массивами. Контрольная работа № 2	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 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	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие и свойства процедур. Структура программы с помещением процедуры.		11	3
	27	Понятие процедуры.	2	1
	<b>Практическое занятие</b>		6	3
	22	<b>Практическое занятие</b> Помещение процедуры в программу	2	3
	23	<b>Практическое занятие</b> Составление и отладка программ с использованием процедур	2	3
	24	<b>Практическое занятие</b> Составление и отладка программ с использованием процедур	2	3

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Примерная тема доклада: Элементы теории вероятности и их связь с процедурами. Результат: сообщение на уроке по предложенным темам. 2. <u>Составить программу вычисления <math>(\min(a,c)-\min(a,b)/(5+\min(b,c))</math></u> Результат: вывод результатов на бумажном носителе.	3	3
Тема 2.4 Функции	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие и свойства функции. Описание функции. Составление программ с применением функций.	12	3
	<b>Практическое занятие</b>	8	3
	25   <b>Практическое занятие</b> Ввод функции в компьютер	2	3
	26   <b>Практическое занятие</b> Составление и отладка программ с использованием функции	2	3
	27   <b>Практическое занятие</b> Составление и отладка программ с использованием функции	2	3
	28   <b>Практическое занятие</b> Составление и отладка программ с использованием функции	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Примерная тема доклада: Создание / Уничтожение объектов в языках программирования. Результат: сообщение на уроке по предложенным темам. 2. Определить является ли данное слово перевертышем. Результат: вывод результатов на бумажном носителе.	4	3
Тема 2.5 Рекурсия	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие рекурсии. Примеры создания рекурсивных программ.	6	3
	<b>Практическое занятие</b>	4	3
	29   <b>Практическое занятие</b> Составление задач рекурсивного типа	2	3
	30   <b>Практическое занятие</b> Составление задач рекурсивного типа	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Примерная тема доклада: Динамические структуры объектов Результат: сообщение на уроке по предложенным темам.	2	3

	2. Решить систему уравнений $\{ax+by+c=0 \text{ и } alx+bly+cl=0.$ Результат: вывод результатов на бумажном носителе.		
Тема 2.6 Графика	<b>Содержание учебного материала:</b> Построение графических объектов в языке программирования. Команды рисования	8	3
	<b>Практическое занятие</b>	4	3
	31   <b>Практическое занятие</b> Работа с графикой.	2	3
	32   <b>Практическое занятие</b> Построение простых графических объектов.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 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.	4	3
<b>Раздел 3</b>	<b>Программирование в объектно-ориентированной среде</b>	<b>124</b>	
Тема 3.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	<b>Содержание учебного материала:</b> 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.	10	3
	<b>Практическое занятие</b>	8	3
	33   <b>Практическое занятие</b> Создание консольного приложения в среде Delphi	2	3
	34   <b>Практическое занятие</b> Простое оконное Windows приложение в среде Delphi	2	3
	35   <b>Практическое занятие</b> Создание текстового редактора	2	3
	36   <b>Практическое занятие</b> Модификация текстового редактора на основе actionlistРабота с компонентами языка	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 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	2	1

	$201=128+64+8+1=2v_7+2v_6+2v_3+2v_0$ . т.е $k=4$ . Простой множитель $k$ : 2; $2 \cdot 2 < 4 < k$ Результат: вывод результатов на бумажном носителе.			
<b>Тема 3.2</b> Интегрированная среда разработчика	<b>Содержание учебного материала:</b> 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.		<b>10</b>	3
	<b>Практическое занятие</b>		<b>6</b>	3
	37	<b>Практическое занятие</b> Динамическое создание компонентов( двумерный массив кнопок с общим обработчиком)	2	3
	38	<b>Практическое занятие</b> Рисование мышью на канве	2	3
	39	<b>Практическое занятие</b> Построение дерева папок	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 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.		4	1
<b>Тема 3.3</b> Этапы разработки приложения	<b>Содержание учебного материала:</b> Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Программирование приложения. Тестирование, отладка приложения. Создание документации.		<b>6</b>	2
	<b>Практическое занятие</b>		<b>4</b>	2
	40	<b>Практическое занятие</b> Основы работы в Delphi. Программирование линейных алгоритмов	2	2
	41	<b>Практическое занятие</b> Обработка событий в среде Delphi. Программирование разветвляющихся алгоритмов	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Дано целое число $N < 20$ . Составьте программу, которая определяет кол-во различных делителей числа $N!$ . Результат: вывод результатов на бумажном носителе.		2	2
<b>Тема 3.4</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>24</b>	2



Иерархия классов	Классы объектно-ориентированного языка программирования: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявление класса, свойств и методов экземпляра класса. Наследование. Перегрузка методов.			
	<b>Практическое занятие</b>		<b>18</b>	2
	42	<b>Практическое занятие</b> Средства отладки программ в среде Delphi. Составление и отладка программ циклического алгоритма	2	1
	43	<b>Практическое занятие</b> Обработка исключительных ситуаций. Программирование с использованием массивов	2	1
	44	<b>Практическое занятие</b> Указатели и их использование при работе с динамическими массивами	2	1
	45	<b>Практическое занятие</b> Программирование с использованием подпрограмм и модулей	2	2
	46	<b>Практическое занятие</b> Программирование с использованием множеств и строк	2	2
	47	<b>Практическое занятие</b> Программирование с использованием записей и файлов	2	2
	48	<b>Практическое занятие</b> Программирование с отображением графической информации	2	2
	49	<b>Практическое занятие</b> Программирование с использованием рекурсий	2	2
	50	<b>Практическое занятие</b> Методы решения систем линейных алгебраических уравнений	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 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. $z=9$ аналогично находим, что $y \leq 14, x \leq 18$ . Результат: вывод результатов на бумажном носителе.		8	1
Тема 3.5 Визуальное событийно- управляемое программирование	<b>Содержание учебного материала:</b> 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,		<b>47</b>	2

	передача аргументов. Вызов событий.			
	28	Создание проекта с использованием созданных классов	2	2
	29	Полиморфизм и наследование объектов.	2	2
	30	Разработка оконного приложения	2	3
	31	Решение задач.	2	2
	32	Создание проекта с использованием кнопочных методов	2	3
	33	Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом	2	3
	34	Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат, времени	2	3
	35	Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и меню системы	2	3
	36	Решение задач	2	3
	<b>Практическое занятие</b>		<b>10</b>	3
	51	<b>Практическое занятие</b> Методы решения систем линейных алгебраических уравнений	2	3
	52	<b>Практическое занятие</b> Аппроксимация функций вычисления определенного интеграла	2	3
	53	<b>Практическое занятие</b> Методы решения не линейных уравнений	2	3
	54	<b>Практическое занятие</b> Методы нахождения минимума функции одной переменной	2	3
	55	<b>Практическое занятие</b> Решение задач Каши для обычных дифференциальных уравнений	2	3
<b>Тема 3.6</b> Разработка оконного приложения	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Дана таблица из n строк и n столбцов. Найти суммы элементов записанных по диагоналям. Результат: вывод результатов на бумажном носителе.		19	2
	<b>Содержание учебного материала:</b> Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения.		<b>27</b>	1
	37	Разработка оконного приложения с несколькими формами.	2	1
	38	Интерфейсы	2	1

	39	Решение задач	2	1
	40	Разработка многооконного приложения. Контрольная работа № 3	2	1
	Практическое занятие		10	
	56	Практическое занятие Изучение главного меню Delphi. помещение объектов на форму и задание им свойств.	2	3
	57	Практическое занятие Разработка оконного приложения	2	3
	58	Практическое занятие Создание проекта с использованием списка	2	3
	59	Практическое занятие Создание класса. Создание проекта с использованием созданного класса	2	3
	60	Практическое занятие Создание класса. Создание проекта с использованием созданного класса	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Дана таблица a(n:m) Умножить каждый элм первой строки на a[1,1] (в том числе и элемент a[1,1]) а каждый элемент второй строки на a[2,2] и т.д. Результат: вывод результатов на бумажном носителе.		9	2
Раздел 4	Программирование на языке C++		11	2
Тема 4.1 Программирование на языке C++	41	Алфавит языка программирования	2	2
	42	Константы и операторы	2	2
	43	Решение линейных задач	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Индивидуальная работа по карточкам		5	
Всего:			300	

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета; мастерских; лабораторий

Инструментальных средств разработки

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Компьютер Р IV –2400-15

Принтер HP-1010

Программное обеспечение Windows XP, Linux

MS Office XP, Консультант Плюс, SQL- сервер 2008

1С. Бухгалтерия, Fox Pro, Delfi

Электронные учебники: 1.С.Бухгалтерия, Технология разработки

программных продуктов, Базы данных в Delfi, Занимательное

программирование, «Делфи»-программирование на языке высокого уровня,

Основы алгоритмизации и программирования

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

1. Голицына О П, Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие.- М.: Форум: Инфра-М, 2004.
2. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы программирования: Учебник. - М.: Академия 2004.
3. Баженова И. Delphi6: Самоучитель программиста. - М.: КУ-ДИЦ-ОБРАЗ, 2002.
4. Грызлов В.И., Грызлова Т.П. Турбо Паскаль 7.0. - М.: ДМК, 2000.
5. Немнюгин С.А. Turbo Pascal. - СПб.: Питер, 2000.
6. Фаронов В. Delphi6: Учебный курс. - СПб: Питер, 2006.
7. Фаронов В Турбо Паскаль 7.0 – М: КНОРУС, 2006

**Дополнительные источники:**

1. Методическая копилка учителя информатики - <http://www.metod-kopilka.ru/>
2. Методическая копилка учителя информатики <http://nikaschool3.ucoz.ru/index/0-5>
3. Методическая копилка учителя информатики - <http://www.videouroki.net/filecatalog.php>
4. Методическая копилка учителя информатики - <http://86sch6-kogalym.edusite.ru/p48aa1.html>
5. Методическая копилка учителя информатики - <http://comp-science.narod.ru/>
6. Методическая копилка учителя информатики - <http://panoramayrokov.narod.ru/metodik.htm>
7. Интернет университет информационных технологий - <http://www.intuit.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>перечисляются все знания и умения, указанные в п.4. паспорта программы</i>	<i>Фронтальный опрос по теории, индивидуальный опрос на уроках Проверочная сам. работа на уроках, проверка домашних заданий. Решение задач по карточкам на уроке Оценка деятельности во время практических работ Оценка домашней самостоятельной работы Зачет по теме</i>
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>использовать языки программирования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- опрос;</li> <li>- тестовый контроль;</li> <li>-выполнение проверочной работы;</li> <li>- оценка результатов выполнения практических работ с № 1-№60;</li> <li>- зачет и диф.зачет</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>строить логически правильные и эффективные программы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- опрос;</li> <li>- тестовый контроль;</li> <li>-выполнение проверочной работы;</li> <li>- оценка результатов выполнения практических работ с № 1-№60;</li> <li>- зачет и диф.зачет</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>составлять простые блок-схемы алгоритмов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- опрос;</li> <li>- тестовый контроль;</li> <li>-выполнение проверочной работы;</li> <li>- оценка результатов выполнения практических работ с № 1-№60;</li> <li>- зачет и диф.зачет</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>составлять программы на алгоритмическом языке высокого уровня;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- опрос;</li> <li>- тестовый контроль;</li> <li>-выполнение проверочной работы;</li> <li>- оценка результатов выполнения практических работ с № 1-№60;</li> <li>- зачет и диф.зачет</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>работать в интегрированной среде изучаемых языков программирования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- опрос;</li> <li>- тестовый контроль;</li> <li>-выполнение проверочной работы;</li> <li>- оценка результатов выполнения</li> </ul>

	практических работ с № 1-№60; - зачет и диф.зачет
<ul style="list-style-type: none"> <li>взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке, внедрению и применению объектов профессиональной деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>опрос;</li> <li>тестовый контроль;</li> <li>выполнение проверочной работы;</li> <li>оценка результатов выполнения практических работ с № 1-№60;</li> <li>зачет и диф.зачет</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>производить модификацию отдельных модулей программы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>опрос;</li> <li>тестовый контроль;</li> <li>выполнение проверочной работы;</li> <li>оценка результатов выполнения практических работ с № 1-№60;</li> <li>зачет и диф.зачет</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>производить тестирование программного продукта на выявление ошибок.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>опрос;</li> <li>тестовый контроль;</li> <li>выполнение проверочной работы;</li> <li>оценка результатов выполнения практических работ с № 1-№60;</li> <li>зачет и диф.зачет</li> </ul>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b> :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;</li> </ul>	Индивидуальный опрос на уроках Оценка домашней самостоятельной работ
<ul style="list-style-type: none"> <li>понятие системы программирования;</li> </ul>	Индивидуальный опрос на уроках Оценка домашней самостоятельной работ
<ul style="list-style-type: none"> <li>основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти;</li> </ul>	Фронтальный опрос по теории Индивидуальный опрос на уроках Оценка деятельности во время практических работ Оценка домашней самостоятельной работы Зачет по теме
<ul style="list-style-type: none"> <li>подпрограммы, составление библиотек программ;</li> </ul>	Индивидуальный опрос на уроках Оценка деятельности во время практических работ
<ul style="list-style-type: none"> <li>объектно – ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов;</li> </ul>	Индивидуальный опрос на уроках
<ul style="list-style-type: none"> <li>основные приемы программирования.</li> </ul>	Фронтальный опрос по теории Индивидуальный опрос на уроках Оценка деятельности во время

	<p>практических работ</p> <p>Оценка домашней самостоятельной работы</p> <p>Зачет по теме</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>интегрированные среды изучаемых языков программирования.</li> </ul>	<p>Индивидуальный опрос на уроках</p>