

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основы алгоритмизации и программирования

по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Максимальное количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины	205
Аудиторные	138
Лекции	38
Практические занятия	100
Самостоятельная работа студента	67
Промежуточная аттестация в форме	Экзамена

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

Учебная дисциплина Основы алгоритмизации и программирования относится к общепрофессиональному учебному циклу программы подготовки специалистов среднего звена базовой подготовки.

Целью освоения учебной дисциплины Основы алгоритмизации и программирования является: изучение и освоение базовых понятий и приемов программирования, применяемых на всех основных этапах разработки программ; изучение методов программирования для овладения знаниями в области технологии программирования; подготовка к осознанному использованию как языков программирования, так и методов программирования

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

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

#### **Разделы учебной дисциплины:**

Текущий контроль освоения дисциплины проводится в форме устных ответов, практических работ.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Для проведения экзамена разработаны контрольно-оценочные средства, содержащие задания, показатели и критерии их оценки, правила выставления оценки за экзамен.

Государственное областное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Усманский многопрофильный колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

***ОП. 06 Основы алгоритмизации и программирования***

**Специальность 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**

**Уровень подготовки *базовый***

2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины Основы алгоритмизации и программирования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

Организация-разработчик: Государственное областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Усманский многопрофильный колледж»

Разработчики:

Мотин И.А. преподаватель естественнонаучных дисциплин

Рассмотрена и утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии естественнонаучных дисциплин

Протокол № 6 от 30.06.2017 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии естественнонаучных дисциплин \_\_\_\_\_ Коровина Т.В.



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## *ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования*

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** учебная дисциплина относится к профессиональному циклу программы подготовки специалистов среднего звена по направлению ОП.00. Общепрофессиональные дисциплины.

Дисциплина является практико-ориентированной. В ходе освоения данной учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими ряд способностей, а также профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности. Компетентности, сформированные в результате освоения программы, необходимы при изучении профессиональных модулей. Темы, входящие в программу, могут осваиваться в составе МДК для совершенствования практических навыков и дальнейшего формирования общих и профессиональных компетентностей.

**1.3. Цели и задачи дисциплины** – изучение и освоение базовых понятий и приемов программирования, применяемых на всех основных этапах разработки программ; изучение методов программирования для овладения знаниями в области технологии программирования; подготовка к осознанному использованию как языков программирования, так и методов программирования.

#### **требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

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

Дисциплина способствует освоению следующих 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 задания.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий профессиональной деятельности.

Дисциплина способствует освоению следующих профессиональных компетенций:

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения.

ПК 2.2. Программировать в соответствии с требованиями технического задания

ПК 2.3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.

**1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**  
максимальной учебной нагрузки обучающегося **205** часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **138** часов;  
самостоятельной работы обучающегося **67** часа.

## 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>	<b>205</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>138</b>
в том числе:	
<b>теоретические занятия</b>	<b>38</b>
лекции	38
<b>лабораторные занятия</b>	<b>100</b>
практические занятия	100
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>67</b>
в том числе:	
<b>Выполнение практико-ориентированных заданий:</b>	<b>19</b>
Решение индивидуальных задач	7
Составление блок-схем	8
Составление сводной таблицы: «CASE-средства создания информационных систем»	4
<b>внеаудиторная самостоятельная работа:</b>	<b>48</b>
Проработка пройденного лекционного материала	17
Подготовка к практическим занятиям	15
Подготовка к экзамену.	16
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины  
ОП. 06 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. Основные принципы алгоритмизации и программирования</b>		<b>22</b>	
	Содержание учебного материала	<b>12</b>	
	1.Основные понятия алгоритмизации. Определения: алгоритм, машинная программа, машинная команда. Свойства алгоритма, типы алгоритмов. Элементарные логические операции.	2	2
	2.Языки и системы программирования. Классификация языков программирования. Характеристики систем программирования. Характеристика языка программирования.	2	
	3.Методы программирования. Основные алгоритмические структуры. Основные алгоритмические структуры: последовательность, ветвление, циклы.	2	
	Практические занятия: Составление блок-схем алгоритмов. Составление блок-схем алгоритмов. Составление блок-схем алгоритмов	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление блок-схем на задачи с последовательным доступом данных. Составление блок-схем на ветвление. Составление блок -схем на цикл For. Составление блок-схем на цикл While. Составление блок-схем на цикл Repeat. Изучение возможностей среды программирования ABCPascal.	8	
<b>Раздел 2. Программирование на алгоритмическом языке</b>		<b>110</b>	
	1.Типы данных в языке Pascal.Типы данных в языке Pascal. Характеристика типов данных. Примеры задач на простые и структурированные типы данных.	1	2
	2.Структура программы.Разделы программы на языке Pascal. Примеры программ на языке Pascal.Выражение языке Pascal.Математические выражения в языке Pascal. Логические выражения в языке Pascal	1	
	3Целье типы данных. Основные стандартные функции для работы с целым типом данных.	1	
	4.Вещественный тип.Основные стандартные функции для работы с вещественным типом данных	1	
	5.Булевы типы, перечислимые типы, диапазонные типы. Основные стандартные функции для	1	



работы с типами данных	
6. Символьный тип. Основные стандартные функции для работы с символьным типом данных. Основные задачи на символьный тип данных	1
7. Преобразование типов. Основные команды преобразования типов	1
8. Процедуры и функции. Процедуры и функции. Применение. Описание. Отличительные особенности процедур от функция	1
9. Рекурсивные алгоритмы. Рекурсивные алгоритмы. Применение рекурсии. Основные задачи на рекурсию.	1
10. Структурированный тип данных языка Pascal: одномерные массивы. Одномерные массивы. Описание. Ввод/вывод элементов массива Основные операции работы с типом.	1
11. Основные задачи на одномерные массивы. Структурированный тип данных языка Pascal: двумерные массивы. Двумерные массивы. Описание. Основные операции работы с типом. Основные задачи на двумерные массивы	1
12. Квадратные матрицы. Квадратные матрицы. Заполнение квадратных матриц. Основные задачи на квадратные матрицы	1
13. Структурированный тип данных языка Pascal: строки Строки. Основные операции работы с типом. Структурированный тип данных языка Pascal: множество. Множество. Основные операции с типом	1
14. Основные задачи на строки, на множество.	1
15. Математические ребусы. Алгоритм решения математических ребусов	1
16. Комбинированный тип данных языка Pascal: записи. Записи. Основные операции с комбинированным типом. Структурированный тип данных языка Pascal: файлы. Файлы. Определение. Описание. Основные операции работы с типом.	1
17. Типизированные файлы. Основные команды при работе с типизированным файлом	1
18. Текстовые файлы. Нетипизированные файлы. Отличительные особенности файлов. Нетипизированные файлы. Основные задачи на текстовые файлы.	1

19.Модули. Модули. Структура модулей. Компиляция модулей. Стандартные модули Стандартные модули. Модули CAT, GRAPH	1
20.Составление библиотек программ. Динамическая память. Процедуры и функции для работы с динамической памятью.	1
21.Основные принципы структурного, модульного и объектно-ориентированного программирования. Понятие классов и объектов, их свойств и методов.	1

<p>Практические занятия:</p> <p>Решение вариативных задач по теме «Простые типы данных»</p> <p>Решение вариативных задач на неполное условие (If)</p> <p>Решение индивидуальных задач на ветвление</p> <p>Решение вариативных задач на цикл с параметром (For)</p> <p>Решение вариативных задач на цикл с предусловием (While)</p> <p>Решение вариативных задач на цикл с постусловием (Repeat)</p> <p>Решение вариативных задач на вложенные циклы.</p> <p>Решение вариативных задач с использованием оператора выбора (Case)</p> <p>Решение индивидуальных задач на циклы</p> <p>Решение индивидуальных задач на вложенные циклы</p> <p>Решение вариативных задач на одномерные массивы.</p> <p>Решение вариативных задач на преобразование элементов одномерного массива:</p> <p>удаление элементов</p> <p>Решение вариативных задач на преобразование элементов одномерного массива: вставка элементов</p> <p>Решение вариативных задач на преобразование элементов одномерного массива: обмен элементов</p> <p>Решение индивидуальных задач на одномерные массивы</p> <p>Решение вариативных задач на двумерные массивы</p> <p>Заполнение матриц разными способами</p> <p>Решение вариативных задач на квадратные матрицы</p> <p>Решение вариативных задач на преобразование элементов двумерного массива:</p> <p>удаление строки, столбца.</p> <p>Решение вариативных задач на преобразование элементов двумерного массива: вставка строки столбца</p> <p>Решение вариативных задач на преобразование элементов двумерного массива: обмен строк, столбцов</p> <p>Решение индивидуальных задач на двумерные массивы</p> <p>Решение вариативных задач на двумерные массивы</p> <p>Работа с процедурами и функциями строк</p> <p>Решение индивидуальных задач на строковый тип данных</p> <p>Решение вариативных задач на множество</p> <p>Решение ребусов</p> <p>Решение индивидуальных задач на множество и строки</p> <p>Решение вариативных задач на записи.</p> <p>Решение вариативных задач на файловый тип: типизированные файлы</p> <p>Решение индивидуальных задач на типизированные файлы</p> <p>Решение вариативных задач на файловый тип: текстовые файлы</p> <p>Решение индивидуальных задач на текстовые файлы</p>	68	
---	----	--

	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач. Базовые алгоритмические структуры Выполнение теста, работа с литературой.	21	
<b>Раздел 3. Основные принципы объектно-ориентированного программирования</b>		<b>11</b>	
	Содержание учебного материала	3	
	1.Объект, его свойства и методы. Характеристики реальных объектов. Понятие ОПП. Этапы проектирования. Преимущества ОПП. История развития ОО языков	1	2
	2.Классы объектов. Понятие конструктора, деструктора. Предки, потомки. Абстрактный метод. Абстрактный класс.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Построение схемы потомков класса (графич)	8	
<b>Раздел 4. Иерархия классов</b>		<b>64</b>	
	Создание классов и объектов. Основные принципы построения классов, инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Разделы класса. Функции-члены класса. Объявление и вызов объектов класса.	4	
	Наследование, перегрузка методов. Объявление базового и производного классов. Использование классов. Перегрузка функций с разным числом параметров.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Конструкторы и деструкторы. Имя, описание и определение конструктора. Имя, описание и определение деструктора. Создание класса с конструктором и деструктором.	10	
	Практические занятия Изучение интегрированной среды разработчика. Создание простого проекта. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом Создание проекта с контейнерными элементами управления Создание проекта с использованием полос прокрутки для ввода информации Создание проекта м использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню Разработка многооконного приложения Разработка приложения MDI Создание проекта с использованием класса	26	2
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа	20	

	Подготовка к экзамену, работа с литературой, создание презентации.		
	Экзамен		
	Всего	<b>205</b>	

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории системного и прикладного программирования.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- интерактивная доска с проектором.

Технические средства обучения (по количеству обучающихся):

- компьютеры, объединенные локальной сетью с лицензионным программным обеспечением.

- принтер;
- сканер;
- проектор;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: раздаточный материал.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Голицын О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие, - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2013.
2. Культин Н.Б. Основы программирования в Delphi 2010. Самоучитель. - СПб.: БХВ-Петербург, 2013.
3. Культин Н.Б. Основы программирования в Delphi. - СПб.: БХВ-Петербург, 2014.
4. Культин Н.Б. Программирование в Turbo Pascal 7.0 и Delphi. -
5. Фаронов Ф.Ф. Turbo Pascal 7.0. Начальный курс. Учебное пособие.- СПб.: БХВ-Петербург, 2014 .

Дополнительные источники:

1. Бобровский С.И. Delphi 7 учебный курс - СПб.: Питер, 2015.
2. Желонкин А.В. Основы программирования в интегрированной среде DELPHI. Практикум. -М.:БИНОМ. Лабораторные знания. 2016.
3. Попов. В.Б. Самоучитель Паскаль и Дельфи. - СПб.: Питер, 2016 .
4. Интернет- ресурсы:
5. <<http://videouroki.net/filecom.php7fileicH98660435>> Электронный учебник ABC Pascal. [Электронный ресурс]
6. <<http://www.computerbooks.ru/books/Programming/Book-Delphi-7/index.html>>. Самоучитель по Delphi для начинающих. [Электронный ресурс] // ComputerBooks.ru: [Web-сайт].
7. <<http://program.rin.ru/razdel/html/1043.html>>. Иллюстрированный самоучитель по Delphi 7. [Электронный ресурс] // Программирование отRIN.RU: [Web-сайт].
8. Образовательная платформа ЭБС «Юрайт».

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы;	Формализованное наблюдение и оценка результатов выполнения практических заданий, тестирование
Знания	
общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;	Формализованное наблюдение и оценка результатов выполнения практических заданий
понятие системы программирования;	Оценка анализа применяемых типов данных Экзамен
основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти;	Формализованное наблюдение и оценка результатов выполнения практических заданий Экзамен
подпрограммы, составление библиотек программ;	Формализованное наблюдение и оценка результатов выполнения практических заданий
объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов	Формализованное наблюдение и оценка результатов выполнения практических заданий

**Промежуточным контролем** освоения обучающимися дисциплины Основы алгоритмизации и программирования является **экзамен**.