

**Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Камский строительный колледж имени Е.Н. Батенчука»**

**Рабочая программа учебной дисциплины**  
**ОП.12 Основы алгоритмизации и**  
**программирования**

по специальности

09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

**Рассмотрена**  
цикловой комиссией  
естественнонаучных дисциплин  
Протокол № 1  
от «10» сентября 2019г.  
ПЦК  Г.М. Габидинова

**Утверждаю**  
Заместитель директора  
по учебной работе  
 Е.А. Закиуллина  
«10» сентября 2019г.

**Согласована**  
Начальник учебно - методического  
отдела  
 Г.М. Габидинова  
«10» сентября 2019г.

**Разработчик:** преподаватель Гатина Т.Ф.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям).

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в профессиональный цикл, относится к общепрофессиональным дисциплинам.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **показать формирование профессиональных и общих компетенций:**

ПК 2.2. Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов.

ПК 2.3. Проводить отладку и тестирование программного обеспечения отраслевой направленности.

ПК 2.4. Проводить адаптацию отраслевого программного обеспечения.

ПК 2.5. Разрабатывать и вести проектную и техническую документацию.

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

### **уметь:**

- уметь реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования, использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы на алгоритмическом языке высокого уровня;
- составлять простые блок-схемы алгоритмов;
- производить тестирование программного продукта на выявление ошибок.

### **знать:**

- общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;

- *основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;*
- *объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов*
- *современные интегрированные среды разработки программ.*

#### **1.4.Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **123** часа,

в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **82** часа;
- самостоятельной работы обучающегося **41** час.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>123</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>82</b>
в том числе: лабораторные занятия	30
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>41</b>
в том числе: работа со справочной и дополнительной литературой, составление презентаций, докладов, рефератов, конспектов; выполнение индивидуальных заданий, создание проектов.	32 9
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, домашняя работа	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	
<b>Раздел 1. Основы алгоритмизации</b>		<b>42</b>	
Тема 1.1. Основные принципы алгоритмизации и программирования	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Основные понятия алгоритмизации. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма.	2	2
	2. Схема решения задач на ЭВМ. Формы записи алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов.	2	2
	3. Алгоритмические основы программирования.	2	2
	4. Прикладные алгоритмы, рекурсивные алгоритмы, быстрые алгоритмы. Понятие - алгоритмизация. Способы описания алгоритмов, выбор способов описания алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. Типы вершин – функциональная, предикатная, объединяющая (слияния)	2	2
	5. Основные характеристики алгоритмов. Правила выполнения схем.	2	2
	6. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические.	2	2
	7. Логические основы алгоритмизации. Основные базовые и структурированные типы данных, их характеристика.	2	2
	<b>Лабораторная работа №1.</b> Составление блок-схем линейных алгоритмов.	2	
	<b>Лабораторная работа №2.</b> Составление блок-схем разветвляющихся алгоритмов.	2	
	<b>Лабораторная работа №3.</b> Составление блок-схем циклических алгоритмов.	2	
<b>Лабораторная работа №4.</b> Составление блок-схем алгоритмов массивов.	2		
<b>Самостоятельная работа №1</b> Работа со справочной и дополнительной литературой. Подготовка реферата по теме «Достоинства и недостатки методов программирования». Виды алгоритмов	11		
Тема 1.2. Языки и методы	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Поколения языков программирования.	2	2

программирования		Языки программирования. Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Понятие системы программирования. Исходный, объектный и загрузочный модули. Интегрированная среда программирования.		
	2.	Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный. Достоинства и недостатки методов программирования.	2	2
	3.	Общие принципы разработки программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения. Типы приложений. Консольные приложения.	2	2
	4.	Программирование в объектно-ориентированной среде. Основные принципы объектно-ориентированного программирования	2	2
	<b>Самостоятельная работа №2</b> Подготовка реферата по теме «Языки программирования. Эволюция языков программирования».		3	
<b>Раздел 2. Алгоритмический язык</b>			<b>18</b>	
Тема 2.1. Основные элементы языка	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1.	Псевдокод алгоритмического языка. Понятия, используемые в алгоритмических языках.	2	2
	2.	Компоненты алгоритмического языка. Структура алгоритмов.	2	2
	<b>Лабораторная работа №5.</b> Программный способ описания алгоритмов.		2	
	<b>Лабораторная работа №6.</b> Создание программ линейной структуры на алгоритмическом языке.		2	
	<b>Лабораторная работа №7.</b> Составление программ разветвляющейся структуры на алгоритмическом языке.		2	
	<b>Лабораторная работа №8.</b> Составление программ циклической структуры на алгоритмическом языке.		2	
	<b>Самостоятельная работа №3</b> Составить таблицу команд алгоритмического языка. Написать программу на алгоритмическом языке (по заданию)		6	
<b>Раздел 3. Программирование на алгоритмическом языке Паскаль</b>			<b>63</b>	
Тема 3.1. Основные элементы языка	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1.	Pascal ABC. Основные элементы языка. Структурная схема программы на алгоритмическом языке.	2	2
	2.	Лексика языка. Переменные и константы. Типы данных. Выражения и операции.	2	2
	<b>Самостоятельная работа №4</b> Составление опорного конспекта по темам: – Типы данных.		2	

	– Основные базовые и структурированные типы данных, их характеристика.		
<b>Тема 3.2.</b> Операторы языка Turbo Pascal	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Pascal ABC. Стандартные функции. Структура программы. Операторы языка.	2	2
	2. Синтаксис операторов. Составной оператор.	2	2
	3. Вложенные условные операторы. Циклические конструкции.	2	2
	<b>Лабораторная работа №9.</b> Составление программ линейной структуры.	2	
	<b>Лабораторная работа №10.</b> Составление программ разветвляющейся структуры.	2	
	<b>Лабораторная работа №11.</b> Составление программ циклической структуры.	2	
<b>Самостоятельная работа №5</b> Составление программ линейной, разветвляющейся и циклической структуры.	6		
<b>Тема 3.3.</b> Структурированные типы данных	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Pascal ABC. Массивы как структурированный тип данных. Объявление массива. Ввод и вывод одномерных и двумерных массивов.	2	2
	2. Обработка массивов. Стандартные функции для массива целых и вещественных чисел.	2	2
	3. Объявление строковых типов данных. Поиск, удаление, замена и добавление символов в строке. Операции со строками.	2	2
	4. Стандартные функции и процедуры работы со строками.	2	2
	<b>Лабораторная работа №12.</b> Обработка одномерных и двумерных массивов.	2	
	<b>Лабораторная работа №13.</b> Работа со строковыми переменными.	2	
<b>Самостоятельная работа №6</b> Составление опорного конспекта по темам: – Понятие массива. – Одномерные и двумерные массивы. – Обработка массивов.	6		
<b>Тема 3.4.</b> Процедуры и функции	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Понятие подпрограммы. Процедуры и функции, их сущность, назначение и различие.	2	2
	2. Объявление процедур. Объявление функций. Процедурные типы. Процедурные переменные.	2	2
	<b>Лабораторная работа №14.</b> Организация и использование процедур и функций.	2	
<b>Самостоятельная работа №7</b> Составление опорного конспекта по теме «Строковые процедуры и функции».	3		
<b>Тема 3.5.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		

Работа с файлами	1.	Общая схема работы с файлами.	2	2
	2.	Текстовые файлы.	2	2
Дифференцированный зачет			2	
<b>Самостоятельная работа №8</b> Составление опорного конспекта по темам: – Типизированные файлы. – Нетипизированные файлы.			4	
<b>Всего:</b>			<b>123</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

Для реализации учебной дисциплины имеется в наличии учебный кабинет операционных систем и сред; лаборатории обработки информации отраслевой направленности.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- проекционный экран;
- мультимедийный проектор;
- доска;
- колонки.

Оборудование лаборатории и рабочих мест: персональные компьютеры (монитор, системный блок, клавиатура, мышь), комплект учебно-методической документации, программное обеспечение (оболочки языков программирования).

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

###### Основные источники:

1. Фризен И.Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET) : учеб. пособие / И.Г. Фризен. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 392 с. — (Среднее профессиональное образование). [ЭБС [www.znanium.com](http://www.znanium.com)].
2. Канцедал С. А. Алгоритмизация и программирование : Учебное пособие / С.А. Канцедал. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 352 с. [ЭБС [www.znanium.com](http://www.znanium.com)].

###### Дополнительные источники:

1. Ночка Е. И. Основы алгоритмизации и программирования. Ответы на контрольные вопросы.: Электронная публикация / Ночка Е.И. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. [ЭБС [www.znanium.com](http://www.znanium.com)].
2. Колдаев В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / под ред. проф. Л. Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 416 с. [ЭБС [www.znanium.com](http://www.znanium.com)].

###### Интернет-ресурсы:

1. Начало программирования. Форма доступа: <http://www.pas1.ru>
2. Компьютерные видео уроки. Форма доступа: <http://compteacher.ru/programming/delphi>
3. Книги по программированию. Форма доступа: <http://delphi-z.ru/books.html>
4. Программирование на Visual Basic. Форма доступа: <http://vbnet.ru/articles/showarticle.aspx?id=99>
5. Самоучитель Visual Basic 6.0. Форма доступа: <http://vbzero.narod.ru/>
6. Visual Basic .NET - Мультимедийный Обучающий Курс. Форма доступа: <http://gratisfile.com/publ/140-1-0-13>
7. <http://informatics.wallst.ru/> - любая информация о программировании
8. <http://www.ugatu.ac.ru/~trushin> - методических материалов по информатике
9. Андерс Хейлсберг. Языки программирования, учебники и уроки <http://program-yaziki.ucoz.ru>

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

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

Результаты обучения (формирование профессиональных компетенций ПК 2.2 – 2.5, усвоенные умения, усвоенные знания, развитие общих компетенций ОК 1-5, ОК 9)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Профессиональные компетенции</b>            ПК 2.2. Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов.            ПК 2.3. Проводить отладку и тестирование программного обеспечения отраслевой направленности.            ПК 2.4. Проводить адаптацию отраслевого программного обеспечения.            ПК 2.5. Разрабатывать и вести проектную и техническую документацию.</p>	<p>Оценка результатов выполнения и защиты лабораторных и лабораторных работ;            Оценка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы;            Тестирование;            Дифференцированный зачет.</p>
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования, использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы на алгоритмическом языке высокого уровня;</li> <li>- составлять простые блок-схемы алгоритмов;</li> <li>- производить тестирование программного продукта на выявление ошибок</li> </ul>	
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;</li> <li>- основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;</li> <li>- объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов</li> <li>- современные интегрированные среды разработки программ.</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p><b>Общие компетенции:</b>            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 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	