

ООО «Академия»  
Частное учреждение – профессиональная образовательная организация  
«Краснодарский техникум управления, информатизации и сервиса»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование  
квалификация Разработчик веб и мультимедийных приложений

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование в соответствии с ФГОС СПО по ТОП-50 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 № 1548, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44978, входящим в укрупнённую группу 09.00.00 Информатика и вычислительная техника и требованиями профессионального стандарта «Программист» (регистрационный №4, Приказ Минтруда России от 18.11.2013 №679н, зарегистрированного в Минюсте РФ 18 декабря 2013 г.) по основной цели профессиональной деятельности: разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл (П.00, ОП.04).

**1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

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

- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;
- использовать программы для графического отображения алгоритмов;
- определять сложность работы алгоритмов;
- работать в среде программирования;
- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования ;
- оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;
- выполнять проверку, отладку кода программы.

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

- понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
- эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;

- основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;
- подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;
- объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.

### **За счёт часов вариативной части:**

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

- *выявлять ошибки в программном коде;*
- *применять методы повышения читаемости программного кода языка программирования;*
- *разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программ;*
- *применять сортировки данных;*
- *создавать базы данных с использованием файлового типа;*

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

- *типы и форматы сообщений об ошибках;*
- *теоретические основы тестирования;*
- *понятие рефакторинга и оптимизации программного кода виды сортировок массивов данных;*
- *возможность создания базы данных с использованием файлового типа.*

Перечень компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.2.	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.4.	Выполнять тестирование программных модулей.
ПК 1.5.	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
ПК 1.6.	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.
ПК 2.4.	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.
ПК 3.1.	Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.
ПК 3.3.	Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.
ПК 3.4.	Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.

## **2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	182
в том числе:	
практико-ориентированное содержание	164
теоретическое обучение	56
практические занятия	100
самостоятельная аудиторная работа	8
<b>Промежуточная аттестация</b>	18
в том числе:	
консультации	2
самостоятельная работа (подготовка к экзамену)	10
<b>Экзамен</b>	6

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1.	<i>Введение в программирование</i>	16 (8+6+2)	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
Тема 1.1. Основы алгоритмизации	Содержание учебного материала	8 (2+6)	
	1. Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции.		
	<b>Практические занятия</b>		
	№1 Использование программы для графического отображения алгоритмов		
	№2 Разработка алгоритмов для конкретных задач		
Тема 1.2. Языки программирования	Содержание учебного материала 1. Развитие языков программирования, их классификация. Понятие системы программирования. Основные этапы решения задач на компьютере. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики.	2(2)	
Тема 1.3. Типы данных	Содержание учебного материала	4(2+0+2)	
	1. Основные элементы языка, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных. <b>Типы данных.</b> Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных. <b>Типы и форматы сообщений об ошибках</b>		
	Самостоятельная работа обучающихся №1 Пользовательские (перечисляемый, интервальный) типы	2	
Раздел 2.	Содержание учебного материала	68(24+40+4)	
Тема 2.1. Операторы языка программирования Реализация	1. Операции и выражения. Структура программы. Ввод и вывод данных. <b>Оператор присваивания.</b> Правила формирования и вычисления выражений.		
	2. Условный оператор. Оператор выбора. <i>Теоретические основы тестирования</i>		

построенных алгоритмов в виде программ на языке программирования Паскаль.	3. Цикл с параметром. Вложенные циклы. <i>Понятие рефакторинга и оптимизации программного кода</i>		ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	4. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием		
	5. Массивы. Одномерные массивы		
	6. <i>Виды сортировок массивов данных. Двумерные массивы</i>		
	7. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками		
	8. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами		
	9. Комбинированный тип данных – запись		
	10. <b>Описание файлового типа. Организация доступа к файлам.</b> Стандартные процедуры и функции. Файлы прямого доступа. <b><i>Возможность создания базы данных с использованием файлового типа</i></b>		
	11. Файлы последовательного доступа		
	<b>Практические занятия</b>		
	12.Пр.р. №4 Знакомство со средой программирования языка Паскаль. Запись математических выражений		
13 Пр. р. №5 Составление программ линейной структуры.			
14. Пр. р. №6 Целочисленная арифметика. <i>Выявление ошибок в программном коде</i>			
15 Пр. р. №7 Составление программ разветвляющейся структуры.			
16. Пр. р. №8 <i>Применение методов повышения читаемости программного кода языка программирования</i>			
17.Пр. р. №9 Использование оператора выбора (варианта). Оформление кода программы в соответствии со стандартом кодирования			
18.Пр. р. №10 <b>Составление программ циклической структуры.</b> Выполнение проверки, отладки кода программы. Использование арифметического цикла (накопление сумм, произведений)			
19.Пр. р. №11 Составление программ циклической структуры. Вычисление сумм числовых рядов			
20Пр. р. №12 Составление программ циклической структуры. Решение задач из теории чисел			
21 Пр. р. №13 Обработка одномерных массивов. <i>Разработка и оформление контрольных примеров для проверки работоспособности программ</i>			
22 Пр. р. №14 Обработка одномерных массивов. Поиск экстремальных значений			
23. Пр. р. №15 <i>Применение сортировок данных</i>			
24. Пр. р. №16 Обработка двумерных массивов.			
25. Пр. р. №17 Работа со строками.			



	26. Пр. р. №18 Работа с данными типа множество. 27. Пр. р. №19 Применение типа запись 28. Пр. р. №20 Файлы последовательного доступа. Типизированные файлы. 29. Пр. р. №21 <i>Создание базы данных с использованием файлового типа.</i> 30,31 Пр. р. №22 Работа с текстовыми файлами.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> №2 Создание простейшего текстового интерфейса (диалог) №3 Решение задач из теории чисел	4	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18 (10+8)</b>	
<b>Тема 3.1. Процедуры и функции</b>	1. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм.	<b>12(6+6)</b>	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	2. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.		
	3. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.		
	<b>Практические занятия</b>		
	4. Пр.р. №23 Организация процедур.		
	5. Пр.р. №24 Организация функций.		
	6. Пр. р. №25 Применение рекурсивных функций.		
<b>Тема 3.2. Структуризация в программировании</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования. Безусловные конструкции	<b>2(2)</b>	
<b>Тема 3.3. Модульное программирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули.	<b>4 (2+2)</b>	
	<b>Практические занятия</b>		
	2. Пр. р. №26 Составление библиотек подпрограмм. Программирование модуля.		
<b>Раздел 4</b>	<b>Основные конструкции языков программирования. Указатели и динамическая память</b>	<b>6(2+4)</b>	
<b>Тема 4.1 Указатели.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <b>Указатели.</b> Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных. <b>Структуры данных на основе указателей.</b> Задача о стеке.	<b>6</b>	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	<b>Практические занятия</b> 2. Пр. р. №27 Применение указателей		
	3. Пр. р. №28 Использование указателей для организации связанных списков.		
<b>Раздел 5</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>58(14+42+2)</b>	ОК 1

<b>Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)</b>	<p><b>1. История развития ООП. Базовые понятия ООП:</b> объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Классы объектов. Компоненты и их свойства. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>2.</b> Пр. р. №29 Создание и использование объектов</p>	<b>4(2+2)</b>	<p>ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5</p>
<b>Тема 5.2 Интегрированная среда разработчика.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1. Интерфейс среды разработчика:</b> характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>2.</b> Пр. р. №30 Изучение интегрированной среды разработчика.</p> <p><b>3.</b> Пр. р. №31 Создание простого проекта</p>	<b>6(2+4)</b>	
<b>Тема 5.3. Визуальное событийно-управляемое программирование</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1. Основные и дополнительные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.</b> Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.</p>	<b>16 (2+12+2)</b>	
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>2.</b> Пр. р. №32 Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.</p> <p><b>3.</b> Пр. р. №33 Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.</p> <p><b>4.</b> Пр. р. №34 События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.</p> <p><b>5.</b> Пр. р. №35 Создание процедур на основе событий.</p> <p><b>6.</b> Пр. р. №36 Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.</p> <p><b>7.</b> Пр. р. №37 Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.</p>	12	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>№4 Создание проекта с графикой и анимацией</p>	2	
<b>Тема 5.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12(4+8)</b>	

<b>Разработка оконного приложения</b>	1. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.		
	2. Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка игрового приложения.		
	<b>Практические занятия</b> 3.Пр. р. №38 Разработка функциональной схемы работы приложения. 4. Пр. р. №39 Разработка оконного приложения с несколькими формами. 5,6. Пр. р. №40 Разработка игрового приложения		
<b>Тема 5.5 Этапы разработки приложений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8 (2+6)</b>	
	1. <b>Разработка приложения.</b> Проектирование объектно-ориентированного приложения. <b>Создание интерфейса пользователя.</b> Тестирование, отладка приложения		
	<b>Практические занятия</b> 2. Пр. р. №41 Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения. 3. Пр. р. №42 Разработка интерфейса приложения. 4. Пр. р. №43 Тестирование, отладка приложения.		
<b>Тема 5.6 Иерархия классов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12(2+10)</b>	
	1. <b>Классы ООП:</b> виды, назначение, свойства, методы, события. <b>Перегрузка методов.</b> Тестирование и отладка приложения.		
	<b>Практические занятия</b> 2. Пр. р. №44 Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. 3. Пр. р. №45 Объявления класса. 4. Пр. р. №46 Создание наследованного класса. 5. Пр. р. №47 Программирование приложений. 6. Пр. р. №48 Перегрузка методов		
<b>Всего по учебным занятиям</b>		<b>164(56+100+8)</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>18</b>	
в том числе:		<b>6</b>	
консультации		<b>2</b>	
самостоятельная работа (подготовка к экзамену)		<b>10</b>	
<b>Экзамен</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>182</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрена:

Лаборатория «Программирования баз данных»

- рабочее место преподавателя; рабочие места для обучающихся;
  - автоматизированные рабочие места на - 15 обучающихся (процессор Core i3, дискретная видеокарта 2GB ОЗУ, оперативная память объемом 8 Гб);
  - автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб, два монитора 23");
  - сервер в лаборатории - выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
  - проектор и экран;
  - маркерная доска;
  - специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:
- EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA, PascalABC, Delphi 2007, Visual Studio 2015, 7-zip, Acrobat XI, 1С: предприятие, Denwer, NotePad++, Visio, Java, Eclipse, EasyPHP);
  - учебные плакаты по основам алгоритмизации и программированию; учебно-методическая литература;
  - комплекты раздаточного материала для выполнения практических и лабораторных работ

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники:

1. Семакин И.Г. Шестаков А.П., Основы алгоритмизации и программирования. - 3-е изд., стереотип. - М.: Издательский центр «Академия», 2016.- 304 с.
2. Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 431 с. — (Среднее профессиональное образование).
3. Основы программирования на языке С: Учебное пособие / В.Г. Дорогов, Е.Г. Дорогова; Под общ. ред. проф. Л.Г. Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 224 с.: 60x90 1/16. - (СПО). (переплет) ISBN 978-5-8199-0471-8

4. Основы программирования .[Электронный ресурс] : учебное пособие. – 5-е изд., перераб. и доп. / В.В. Агеев, А.Н. Есаулко, Ю.И. Гречишкина и др. – Ставрополь: АГРУС, 2014. – 200 с. - ISBN 978-5-9596-0771-5.
5. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / В.Д. Колдаев; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. - 416 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0279-0
6. Фризен И.Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET): учеб. пособие / И.Г. Фризен. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. — 2021. — 392 с. Режим доступа: URL [http:// http://znanium.com](http://znanium.com).
7. Кузнецов В.В., Абдрашитова И.В., Основы объектно-ориентированного программирования в Delphi: Учеб. пособие /В.В. Кузнецов, И.В. Абдрашитова; под общ. ред. Т.Б. Корнеевой.— 4-е изд., испр.— Томск, 2014.— 122с.
8. Тишин В. И. Информатика и математика: в 3 ч. Ч. 3: Решение задач обработки массивов: Учеб. пособие / В. И. Тишин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 168с.
9. Грацианова Т. Ю. Программирование в примерах и задачах. Учеб. пособие /Т. Ю. Грацианова .- М. : Бином. Лаборатория знаний, 2013.- 350с.
- 10.Н.Б. Кальтин «Основы программирования в Delphi 7» БХВ - Санкт-Петербург, 2009.
- 11.Фаронов В.В. “Программирование на языке Паскале”. Учебно-инженерный центр «МВТУ-ФЕСТО ДИДАКТИК», 2009.
- 12.Попов В.Б. "TURBO PASCAL для школьников". Финансы и статистика, 2012.

#### Дополнительная литература:

1. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для СПО / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 137 с.
2. Основы программирования Электр.уч Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / В.Д. Колдаев; Под ред. Л.Г. Гагариной. [Электронный ресурс] - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 416 с.: Режим доступа: URL [http:// http://znanium.com](http://znanium.com).
3. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET) Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / И.Г. Фризен. [Электронный ресурс] - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 392с.: Режим доступа: URL [http:// http://znanium.com](http://znanium.com).
4. Основы программирования .[Электронный ресурс] : учебное пособие. – 5-е изд., перераб. и доп. / В.В. Агеев, А.Н. Есаулко, Ю.И. Гречишкина и др. – Ставрополь: АГРУС, 2014. – 200 с.: Режим доступа: URL [http:// http://znanium.com](http://znanium.com). Основы программирования Электр.уч  
Алгоритмизация и программирование : Учебное пособие / С.А. Канцедал. [Электронный ресурс] - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 352 с.: ил Режим доступа: URL [http:// http://znanium.com](http://znanium.com)

5. Основы программирования Электр.уч Языки программирования: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. [Электронный ресурс] - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2015. - 400 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-744-4, 500 экз.

Интернет-ресурсы:

1. Основы программирования Электр.уч Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / В.Д. Колдаев; Под ред. Л.Г. Гагариной. [Электронный ресурс] - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 416 с.: Режим доступа: URL <http://znanium.com>.
2. Основы программирования .[Электронный ресурс] : учебное пособие. – 5-е изд., перераб. и доп. / В.В. Агеев, А.Н. Есаулко, Ю.И. Гречишкина и др. – Ставрополь: АГРУС, 2014. – 200 с.: Режим доступа: URL <http://znanium.com>.
3. <http://www.intuit.ru/department/se/mbasepr/> - курс по основам программирования.
4. <http://iguania.ru/> - Основы программирования для начинающих
5. <http://www.kufas.ru/> - курс по основам программирования.
6. <http://internika.org> - курс по основам программирования.

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

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными и общими компетенциями (ПК) и (ОК):

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы оценки
<b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</b>	Тестирование, экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ, итоги самостоятельной работы,
Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач	
Использовать программы для графического отображения алгоритмов	
Определять сложность работы алгоритмов	
Работать в среде программирования	
Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования	
Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования	
Выполнять проверку, отладку кода программы	
<b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</b>	
Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.	Тестирование, устные опросы
Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.	Тестирование, устные опросы
Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти	Тестирование, устные опросы
Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм	Тестирование, устные опросы
Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.	Тестирование, устные опросы

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
85 ÷ 100	5	Отлично
70 ÷ 85	4	Хорошо
50 ÷ 70	3	Удовлетворительно
менее 50	2	Не удовлетворительно