

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«Ингушский медико-социальный колледж»**

**УТВЕЖДАЮ:**  
Директор ЧПОУ «ИМСК»  
Т.И.Мерешкова  
Приказ № 38 от 04.09.2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ЦИКЛА ОП.04 **ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И  
ПРОГРАММИРОВАНИЯ**  
Специальности: 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И  
ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**  
на заседании  
Педагогического Совета  
Протокол № 1  
от «04» сентября 2023 г.

**Разработчик: ЧПОУ «ИМСК»**

Программа разработана в соответствии  
с федеральным государственным  
образовательным стандартом среднего  
профессионального образования по  
специальности 09.02.07  
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И  
ПРОГРАММИРОВАНИЕ  
(утв.приказом МИНОБРНАУКИ  
РОССИИ № 1547 от 09.12.2016 г)

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	17
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	18

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы алгоритмизации и программирования

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5	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.	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, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 198 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 170 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	198
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	170
в том числе:	
практические занятия	
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	16
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	12

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

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
<b>Раздел 1.</b>	<b><i>Введение в программирование</i></b>	<b>10</b>	
<b>Тема 1.1. Языки программирования</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Развитие языков программирования.</p> <p>2. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.</p> <p>3. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики.</p> <p>4. Основные этапы решения задач на компьютере.</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<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>Тема 1.2. Типы данных</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<b>4</b>	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>40</b>	
<b>Тема 2.1. Операторы языка программирования</b>	<p>1. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор.</p>		ОК 1 ОК 2 ОК 4

	<p>2. Условный оператор. Оператор выбора.</p> <p>3. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.</p> <p>4. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.</p> <p>5. Структурированный тип данных - множество. Операции над множествами.</p> <p>6. Комбинированный тип данных - запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>		<p>ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5</p>
<b>Раздел 3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>28</b>	
<b>Тема 3.1. Процедуры и функции</b>	<p>1. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.</p> <p>2. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<b>12</b>	
<b>Тема 3.2. Структуризация в программировании</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<b>4</b>	<p>ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5</p>
<b>Тема 3.3. Модульное программирование</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы.</p> <p>2. Стандартные модули.</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<b>12</b>	

<b>Раздел 4</b>	<b>Основные конструкции языков программирования</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 4.1 Указатели.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	1. Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных.		
	2. Структуры данных на основе указателей.		
	3. Задача о стеке.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 5</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>80</b>	
<b>Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	1. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.		
	2. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.		
	3. Классы объектов. Компоненты и их свойства.		
	4. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.		
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 5.2 Интегрированная среда разработчика.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	1. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.		
	2. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.		
	3. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.		
	4. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.		
	5. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.		
	6. Настройка среды и параметров проекта.		
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 5.3. Визуальное событийно-управляемое программирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	1. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.		
	2. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства.		
	3. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 5.4 Разработка оконного приложения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	
	1. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.		
	2. Разработка функциональной схемы работы приложения.		
	3. Разработка игрового приложения.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 5.5 Этапы разработки приложений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	1. Разработка приложения.		
	2. Проектирование объектно-ориентированного приложения.		
	3. Создание интерфейса пользователя.		
	4. Тестирование, отладка приложения.		
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 5.6 Иерархия классов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.		
	2. Перегрузка методов.		
	3. Тестирование и отладка приложения.		



	4. Решение задач		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<p><b><i>Примерная тематика практических занятий и лабораторных работ:</i></b></p> <p>Знакомство со средой программирования.  Составление программ линейной структуры.  Составление программ разветвляющейся структуры.  Составление программ циклической структуры  Обработка одномерных массивов.  Обработка двумерных массивов.  Работа со строками.  Работа с данными типа множество.  Файлы последовательного доступа.  Типизированные файлы.  Нетипизированные файлы.  Организация процедур.  Организация функций.  Применение рекурсивных функций.  Программирование модуля.  Создание библиотеки подпрограмм.  Использование указателей для организации связанных списков.  Изучение интегрированной среды разработчика.  Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.  Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.  События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.  Создание процедур на основе событий.  Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.  Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.  Разработка функциональной схемы работы приложения.  Разработка оконного приложения с несколькими формами.  Разработка игрового приложения.  Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения.  Разработка интерфейса приложения.</p>			

Тестирование, отладка приложения. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявления класса. Создание наследованного класса. Программирование приложений. Перегрузка методов.		
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>12</b>	
<b>Всего:</b>	<b>198</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

##### **Кабинет проектирования цифровых устройств**

##### **Лаборатория автоматизированных информационных систем**

##### **Лаборатория программирования**

##### **Лаборатория дистанционных обучающих технологий**

Интерактивная доска-1

Композиция стендов для кабинета "Информатики-1

Компьютер (корпус Miditower, монитор Aser 19)-6

Компьютер (Процессор Intel Core. Монитор Acer 19)-4

Компьютер (системный блок Intel Core. монитор Samsung E1920NR 19-1

Копир/принтер/сканер SAMSUNG SCX -3400-1

Стол компьютерный 700\*700\*750 -2

Шкаф высокий с топом 800\*370\*2040 -2

Огнетушитель ОП-4-1

Огнетушитель ОУ-5-1

Веб. камера-12

Доска немагнитная одноэлементная ДН-13ф 1600\*1200-1

ИБП (Источник бесперебойного питания)-1

Микрофон конденсаторный на гибком основании-1

Наушники с микрофоном-12

Сканер (M01380676)-1

Стол компьютерный 700\*700\*750-9

Стол компьютерный 75\*70\*70-1

Стол письменный 1400\*700\*750-1

Стол ученический двухместный-10

Стул ученический-31

Тумба подкатная с замком 3 ящика 420\*430\*630-1

Часы кв. настенные-1

Экран настенный Draper Luma-1

**Лаборатория компьютерных сетей и телекоммуникаций; сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники; цифровой схемотехники;**

**микропроцессоров и микропроцессорных систем;**

**периферийных устройств;**

**операционных систем и сред.**

**Электромонтажная мастерская**

LED-Телевизор TOSHIBA-1

Информационный стенд Фаст-16 "Практика"-1  
Компьютер-6  
Компьютер (системный блок Core, монитор Aser 19)-3  
Компьютер в сборе-3  
Мультимедийный проектор infocus LP 240-1  
Ноутбук Acer TMP-1  
Стол компьютерный-2  
Термовоздушная паяльная станция/ Lukey-1  
Шкаф 2000\*1400\*400-1  
Шкаф со стеклянными дверцами-1  
Экран на треноге-1  
Электрофицированный стенд "Устройство персонального компьютера"-1  
Доска немагнитная одноэлементная ДН-13ф 1600\*1200-1  
Кресло "Престиж" -1  
Стол ученический (от шк. мебели M01380392)-6  
Стол ученический 2-х местный 3-4  
Стул ученический-32  
Тумбочка 720\*450\*400-1  
Устройство для ремонта и тестирования компьютеров/Мастер Кит (пост-карта)-1  
Часы кв. настенные-1

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

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

##### Основные источники:

1. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/456221>

2. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].  
— URL: <https://urait.ru/bcode/473347>
3. Макарова, Н.В., Основы программирования : учебник и практикум / Н.В. Макарова, Ю.Н. Нилова, С.Б. Зеленина, Е.В. Лебедева. — Москва : КноРус, 2023. — 452 с. — ISBN 978-5-406-11053-9. — URL:<https://book.ru/book/947384> . — Текст : электронный.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИС-ЦИПЛИНЫ

Преподаватель, реализующий подготовку по учебной дисциплине обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений, демонстрируемых обучающимся знаниями, умениями и навыками.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Обучение по дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения по основной профессиональной образовательной программе.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки (таблицы).

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.</li> <li>• Использовать программы для графического отображения алгоритмов.</li> <li>• Определять сложность работы алгоритмов.</li> <li>• Работать в среде программирования.</li> <li>• Реализовывать построенные алго-</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p><b>Примеры форм и методов контроля и оценки</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>• Тестирование....</li> <li>• Контрольная работа</li> <li>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Защита реферата..</li> <li>• Семинар</li> </ul>

<p>ритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</li> <li>• Выполнять проверку, отладку кода программы.</li> </ul>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Защита курсовой работы (проекта)</li> <li>• Выполнение проекта;</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания(деятельностью студента)</li> <li>• Оценка выполнения практического задания(работы)</li> </ul>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.</li> <li>• Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.</li> <li>• Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.</li> <li>• Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм</li> <li>• Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения</li> </ul>	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.</li> </ul>

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
70 ÷ 89	4	хорошо
50 ÷ 69	3	удовлетворительно
менее 50	2	не удовлетворительно



