

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УЛЬЯНОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Подписан: Сурков Владимир  
Викторович  
DN: С=RU, OU=Зам. директора по УР,  
O=ОГБПОУ Ульяновский  
многопрофильный техникум,  
CN=Сурков Владимир Викторович,  
E=umt-2015@yandex.ru

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной дисциплины**

**ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования**

по программе подготовки специалистов среднего звена  
по специальности

**09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации от 14.05.2014 №525

РАССМОТРЕНО

методической цикловой комиссией  
Связи и информационных технологий,  
радиотехники и машиностроения

Председатель

\_\_\_\_\_ А.Н.Борисенко  
\_\_\_\_\_ 2021г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе  
\_\_\_\_\_ В.В.Сурков  
\_\_\_\_\_ 2021г.

СОГЛАСОВАНО

Методист

\_\_\_\_\_ Р.Ф.Средина  
\_\_\_\_\_ 2021г.

**Разработчик:**

Поврозюк Александр Сергеевич, преподаватель ОГБПОУ УМТ

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	15
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	17

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.04 Информационные системы базовой подготовки, входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышении квалификации и переподготовки).

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать языки программирования высокого уровня;
- строить логически правильные и эффективные программы;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- общие принципы построения алгоритмов;
- основные алгоритмические конструкции;
- 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.

В результате освоения учебной дисциплины техник по информационным системам должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

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.

В результате освоения учебной дисциплины техник по информационным системам должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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 заданий.

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

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

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 168 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 112 часов;

самостоятельной работы обучающегося 56 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины в виде учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>168</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>112</b>
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	48
контрольный работы	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>56</b>
в том числе:	
– работа с конспектом, учебной литературой,	6
– составление докладов;	4
– написание конспектов;	10
– выполнение упражнений	36
<b>Дифференцированный зачет</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования</b>			<b>30</b>	
<b>Тема 1.1. Введение. Основные понятия алгоритмизации. Понятие и свойства алгоритма.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	1	Введение. Основные понятия алгоритмизации. Понятие и свойства алгоритма.	2	2
	2	Основные понятия алгоритмизации. Базовые структуры алгоритмов	2	2
	3	Основные понятия алгоритмизации. Основные базовые типы данных и их характеристики	2	2
	4	Основные понятия алгоритмизации. Основные структурированные типы данных	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	Практическое занятие №1. Составление блок-схем алгоритмов.		2	
	<b>Контрольная работа</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Разработка блок - схем алгоритмов повседневной человеческой деятельности.		4	
<b>Тема 1.2. Логические основы алгоритмизации. Основные операции логической алгебры.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Логические основы алгоритмизации. Основные операции логической алгебры.	2	2
	2	Основные свойства логических операций. Составление таблиц истинности.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		-	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		-	
<b>Тема 1.3. Языки и методы программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Языки программирования. Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Понятие системы программирования. Интегрированная среда программирования.	2	2
	2	Методы программирования: структурный, модульный, объектно - оориентированный, метод усложнения прототипов. Общие принципы разработки простых программных приложений.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		-	
	<b>Контрольная работа по темам 1.1.–1.3.</b>		<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Презентация по теме «Подходы к программированию». Осуществить постановку задачи, составить математическую модель, алгоритм решения, провести анализ работы.		6	
<b>Раздел 2. Программирование на одном из процедурных языков (Turbo Pascal, C++, Basic и т. д.)</b>			<b>52</b>	
<b>Тема 2.1. Основы программирования.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		10	
	1	Основные элементы языка программирования. Структурная схема программы на алгоритмическом языке.	2	2
	2	Лексика языка. Переменные и константы. Типы данных. Выражения и операции.	2	2
	3	Операторы языка. Синтаксис операторов. Составной оператор. Вложенные условные операторы. Циклические конструкции.	2	3
	4	Структуры данных. Массивы. Объявление массива. Ввод и вывод одномерных и двумерных массивов. Обработка массивов. Стандартные функции для массива целых и	2	3

	вещественных чисел.		
5	Строки и множества. Объявление строковых типов данных. Операции со строками. Стандартные функции и процедуры работы со строками. Объявление множества. Операции над множествами. Алгоритмы, использующие усложнённые структуры данных.	2	2
<b>Лабораторные работы</b>		-	
<b>Практические занятия</b>		<b>14</b>	
Практическое занятие №2. Составление программ линейной структуры.		2	
Практическое занятие №3. Составление программ разветвляющейся структуры.		2	
Практическое занятие №4. Составление программ циклической структуры.		2	
Практическое занятие №5. Обработка одномерных массивов.		2	
Практическое занятие №6. Обработка двумерных массивов.		2	
Практическое занятие №7. Работа со строковыми переменными.		2	
Практическое занятие №8. Работа с данными типа «множество».		2	
<b>Контрольная работа</b>		-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на составление программ на одном из процедурных языков. Разработка алгоритма по индивидуальному заданию и оформление отчета.		<b>6</b>	
<b>Тема 2.2. Подпрограммы. Работа с файлами.</b>		<b>10</b>	
<b>Содержание учебного материала:</b>			
1	Понятие подпрограммы. Процедуры и функции, их сущность, назначение и различие. Организация процедур, стандартные процедуры.	2	2
2	Процедуры, определённые пользователем: синтаксис, передача аргументов. Формальные и фактические параметры. Процедуры с параметрами, описание процедур.	2	2

	3	Типы файлов. Организация доступа к файлам. Файлы последовательного доступа. Открытие и закрытие файла последовательного доступа.	2	2	
	4	Файлы произвольного доступа. Порядок работы с файлами произвольного доступа. Создание структуры записи. Открытие и закрытие файла произвольного доступа.	2	3	
	5	Запись и считывание из файла произвольного доступа. Использование файла произвольного доступа. Стандартные процедуры и функции для файлов разного типа.	2	3	
<b>Лабораторные работы</b>			-		
<b>Практические занятия</b>					
Практическое занятие №9. Организация и использование процедур.			2		
Практическое занятие №10. Организация и использование функций.			2		
Практическое занятие №11. Работа с файлом произвольного доступа			2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на составление программ с использованием процедур (функций) и файлов. Определить названия расширений типов данных: стандартных целых и вещественных типов.			<b>6</b>		
<b>Раздел 3. Программирование «снизу вверх». Прототипирование.</b>			<b>22</b>		
<b>Тема 3.1. Библиотеки подпрограмм</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1	Программирование модулей. Модуль: синтаксис, заголовок, разделы. Библиотеки подпрограмм: понятие и виды. Схема вызова библиотек. Статическое и динамическое связывание. Использование библиотек подпрограмм.	<b>2</b>		2
	<b>Лабораторные работы</b>				-
	<b>Практические занятия</b>				<b>6</b>
	Практическое занятие №12. Программирование модуля.				2
	Практическое занятие №13. Создание библиотеки подпрограмм.				2

	Практическое занятие №14. Использование библиотеки подпрограмм.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач.	6	
<b>Тема 3.2. Начала объектно-ориентированного программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1   История развития ООП. Базовые понятия: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	2	2
	2   Событийно – управляемая модель программирования. Специфика алгоритмов приложений для событийно - управляемой модели программирования.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Реферат по теме «История развития ООП». Создать объект.	4	
<b>Раздел 4. Среды быстрой разработки программ</b>		<b>34</b>	
<b>Тема 4.1. Знакомство с одной из интегрированных сред разработчика (Borland Delphi, Java TM, Visual Basic, Borland C++ Builder и т. д.)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1   Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты.	2	2
	2   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.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие №15. Выполнение учебного проекта.		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Сообщение по теме «Интегрированная среда разработчика». Явно и неявно преобразовать данные одних типов в данные других типов.		6	
<b>Тема 4.2. Этапы разработки приложения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>4</b>	
	1	Алгоритмы, использующие классы. Понятие интерфейса. Создание приложения с помощью объектно - ориентированного программирования.	2	2
	2	Тестирование, отладка приложения. Документирование приложения.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Сообщение по теме «Алгоритмы, использующие классы».		4	
<b>Тема 4.3. Иерархия классов</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>4</b>	
	1	Классы объектно-ориентированного языка программирования: виды, назначение, свойства, методы, события.	2	2
	2	Объявление класса, свойств и методов экземпляра класса. Наследование. Перегрузка методов.	2	3
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	Практическое занятие №16. Объявление класса, создание экземпляров класса.		2	
	Практическое занятие №17. Создание наследованного класса.		2	
	Практическое занятие №18. Перегрузка методов.		2	
<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> Решение задач.		4		

<b>Раздел 5. Программы с графическим интерфейсом</b>		<b>30</b>		
<b>Тема 5.1. Визуальное событийно - управляемое программирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Основные классы - компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления	2	2
	2	Свойства классов - компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Категория свойств. Назначение свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства.	2	2
	3	События классов - компонентов, их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий. Процедуры, определённые пользователем: синтаксис, передача аргументов. Вызов событий.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	Практическое занятие №19. Создание проекта с использованием классов - компонент для работы с текстом.		2	
	Практическое занятие №20. Создание проекта с использованием классов - компонент стандартных диалогов и системы меню.		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> Конспект по основным визуальным событиям и их обработке в системе интегрированной среды разработчика.		4	
<b>Тема 5.2. Разработка оконного приложения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Разработка алгоритма оконного приложения. Разработка функционального интерфейса приложения.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	

	Практическое занятие №21.Разработка оконного приложения.	2	
	Практическое занятие №22.Разработка оконного приложения с несколькими формами.	2	
	Практическое занятие №23. Разработка многооконного приложения	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> Решение задач.	6	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
	<b>Всего</b>	<b>168/112</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета программирования и баз данных.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения: компьютеры с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники:

1. Turbo Pascal для студентов и школьников/ Г.Г. Рапаков, Ржеуцкая. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 352 с.
2. Абрамов, В.Г. Введение в язык Паскаль [Текст]: учебное пособие / В.Г. Абрамов, Н.П.Трифонов, Т.Н. Трифонова. – М.: Наука, 2004. – 232 с.
3. Демидович, Е.М. Основы алгоритмизации и программирования: язык СИ [Текст]: учеб пособие /М. Демидович. - 2-е изд. испр. и доп. – СПб.: БХВ – Петербург, 2008. – 440с.
4. Павловская, Т.А. Паскаль: программирование на языке высокого уровня. [Текст]: практикум / Т.А. Павловская. – СПб.: Питер, 2007. – 317с.
5. Павловская, Т.А. С/С++ Программирование: на языке высокого уровня [Текст]: учеб. для вузов / Т.А. Павловская. – СПб.: Питер, 2009. – 461 с.ил.
6. Павловская, Т.А. Паскаль: программирование на языке высокого уровня [Текст]: учеб. для вузов / Т.А. Павловская. – СПб.: Питер, 2008. – 393с.
7. Петров, А.В. Вычислительная техника и программирование [Текст]: учебное пособие / А.В. Петров, В.Е. Алексеев, А.С. Ваулин. – М.: Высшая школа, 2002. – 167 с.: ил.
8. Поляков, Д.Б. Программирование в среде Турбо Паскаль [Текст]: учебное пособие / Д.Б.Поляков, И.Ю. Круглов– М.: МАИ, 2002. – 146 с.

##### Дополнительные источники:

1. Голицына, О.Л. Основы алгоритмизации и программирования [Текст]: учеб. пособие для СПО/ О.Л. Голицына, И.И. Попов. - 3-е изд. испр. и доп. - М.: Форум, 2008. – 432с.
2. Информатика и информационные технологии. Учебник для 10-11 классов/ Н.Д.Угринович. – 4-е издание-М.: БИНОМ лаборатория знаний, 2007. – 511 с.
3. Павловская, Т.А. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : учеб. для вузов / Т.А. Павловская. - СПб.: Питер, 2007. – 432с.ил.

##### Информационные ресурсы:

Сайты журналов	1. Программист Режим доступа: <a href="http://jurnal-programmist.at.tut.by/">http://jurnal-programmist.at.tut.by/</a>
Образовательные сайты	1. Введение в теорию алгоритмов Режим доступа: <a href="http://techn.sstu.ru/TFI/site%5Ftfi/TFI/PVS/material/shaturn/theoralg/index_0_1.htm">http://techn.sstu.ru/TFI/site%5Ftfi/TFI/PVS/material/shaturn/theoralg/index_0_1.htm</a> 2. Лекции. Теория алгоритмов Режим доступа: <a href="http://230101.ru/teor_algor/lect_t_a.htm">http://230101.ru/teor_algor/lect_t_a.htm</a>

	<p>Режим доступа: <a href="http://th-algoritmov.narod.ru/base.htm">http://th-algoritmov.narod.ru/base.htm</a></p> <p>3. Все о языке программирования Turbo Pascal Режим доступа: <a href="http://www.pascal7.ru/">http://www.pascal7.ru/</a></p> <p>4. TURBO PASCAL Режим доступа: <a href="http://www.gopascal.ru/">http://www.gopascal.ru/</a></p> <p>Режим доступа: <a href="http://www.tp7.info/task.php">http://www.tp7.info/task.php</a></p> <p>Режим доступа: <a href="http://www.pascal.helpov.net/">http://www.pascal.helpov.net/</a></p> <p>5. Программирование для начинающих Режим доступа: <a href="http://pas1.ru/">http://pas1.ru/</a></p> <p>6. Программирование на Delphi Режим доступа: <a href="http://www.delphisources.ru/">http://www.delphisources.ru/</a></p> <p>Режим доступа: <a href="http://www.programmersclub.ru/">http://www.programmersclub.ru/</a></p> <p>Режим доступа: <a href="http://www.delphilab.ru/">http://www.delphilab.ru/</a></p> <p>Режим доступа: <a href="http://delphihelp.ucoz.ru/">http://delphihelp.ucoz.ru/</a></p>
Порталы	<p>1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Режим доступа: <a href="http://www.ict.edu.ru">http://www.ict.edu.ru</a></p>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Освоенные умения</b>	
использование языков программирования высокого уровня; построение логически правильных и эффективных программ;	Оценка выполнения лабораторных работ №1-24; Оценка разработанных студентами алгоритмов и кодов программ в ходе выполнения самостоятельной работы
<b>Усвоенные знания</b>	
общие принципы построения алгоритмов; основные алгоритмические конструкции; системы программирования; основных элементов процедурного языка программирования, структуры программы, операторов и операций, управляющих структур, структур данных, файлы, кассы памяти; подпрограммы, составление библиотек программ; объектно-ориентированной модели программирования, понятия классов и объектов, их свойств и методов.	Экспертное оценивание выполнения практических занятий, самостоятельных работ и тестирования.