

Частное профессиональное образовательное учреждение  
Пермского краевого союза потребительских обществ  
«Пермский кооперативный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Основы алгоритмизации и программирования**  
для специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Верещагино, 2018

ОДОБРЕНО:

Председатель цикловой комиссии

*Петрова* Н.Н. Петрова

Протокол № 2

« 07 » сентября 2018г.

УТВЕРЖДАЮ:

заместитель по УВР

*Плешивых* Н.Ю. Плешивых

« 7 » сентября 2018г

Составитель : Самгин В.Н. , преподаватель техникума

Программа предназначена для профессиональных образовательных организаций, реализующих основную профессиональную образовательную программу СПО по специальности 09.02.04 Информационные системы по (отраслям). Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	12
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

### 1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный цикл и является общепрофессиональной дисциплиной.

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Техник по информационным системам должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

#### 5.2.1. Эксплуатация и модификация информационных систем:

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.

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

**уметь:**

использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы;

**знать:**

общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;

понятие системы программирования;

основные элементы процедурного языка программирования, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти;

подпрограммы, составление библиотек программ;

объектно-ориентированная модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов.

### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки **обучающегося 225 часов**, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **150 часов**; самостоятельной работы **обучающегося 75 часов**.

## 2. СТРУКТУРА И 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>	225
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	150
в том числе:	
лекции	60
практические занятия	90
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	75
<b><i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i></b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Практические	Самостоятельные
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Основы алгоритмизации и программирования</b>				
<b>Тема 1.1. Основные понятия языка Паскаль</b>	Введение. Основные понятия и задачи дисциплины, связь с другими дисциплинами.	2		
	Понятие алгоритма. Свойства. Блок-схемы. Базовые структуры алгоритмов. Алфавит и словарь языка Паскаль. Типы данных языка Паскаль. Встроенные функции языка Паскаль. Операторы языка Паскаль.	2		
	<b>Практическое занятие:</b> Операторы языка Паскаль		2	
	Линейные программы. Операторы присваивания. Составление линейных программ. Операторы ввода и вывода информации. Оператор условной передачи управления If. Оператор множественного выбора Case.	2		
	<b>Практическое занятие:</b> Линейные программы		2	
	<b>Практическое занятие:</b> Оператор выбора Case		2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Подготовка реферата на тему: «Языки программирования в нашей жизни»			8
<b>Тема 1.2. Циклические программы</b>	Понятие цикла. Цикл For. Накопление суммы. Накопление произведения. Вычисление факториал. Вычисление степени функции.	2		
	<b>Практическое занятие:</b> Типичные задачи цикла For		4	
	Организация вложенных циклов. Оператор цикла While и его использование. Оператор цикла Repeat и его использование	2		
	<b>Практическое занятие:</b> Оператор цикла While		4	
	<b>Практические занятия:</b> Оператор цикла Repeat		2	
	<b>Практическое занятие:</b> Циклические программы с вложенными циклами While и Repeat		2	

	<p><b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 1.2.</p> <p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>          Основные принципы развития и построения языков программирования.          Сравнительная характеристика языков программирования.</p>			8
<b>Тема 1.3. Структурированный тип массив</b>	Понятие массива. Организация массива. Инициализация массива. Вывод массива на экран.	2		
	<b>Практическое занятие:</b> Создание и вывод элементов одномерного массива. Обработка одномерного массива. Замена элементов в массиве Создание и вывод элементов многомерного массива		4	
	Поиск элементов в массиве. Поиск максимального и минимального элемента. Сортировка элементов массива. Алгоритмы сортировки Многомерный массив. Организация многомерного массива.	2		
	<b>Практическое занятие:</b> Обработка многомерного массива. Замена элементов в массиве Сортировка элементов многомерного массива		2	
	Типичные действия над многомерными массивами. Типы сортировки элементов одномерного и многомерного массивов.	2		
	<p><b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 1.3.</p> <p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>          Решение задач повышенной трудности по изучаемой теме.</p>			6
<b>Тема 1.4. Процедуры и функции в языке Паскаль</b>	Понятие подпрограммы. Описание и использование процедур.	2		
	<b>Практическое занятие:</b> Использование процедур в программировании Программирование с использованием функций		4	
	Анализ процедур. Составление программ с использованием процедур.	2		
	<b>Практическое занятие:</b> Программирование с использованием функций и процедур.		4	
	<b>Практическое занятие:</b> Сравнение. Особенности применения процедур		2	
	Понятие функции Описание и использование функций. Анализ функций.	2		
	<b>Практическое занятие:</b> Особенности применения функций		2	
Составление программ с использованием функций. Создание программ с использованием процедур. Создание сложных вложенных программ. Создание программ с использованием функций. Создание сложных вложенных программ	2			



	<b>Практическое занятие:</b> Особенности применения процедур и функций		2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 1.4 <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Решение задач повышенной трудности по изучаемой теме.			8
<b>Тема 1.5. Строковые и символьные типы данных. Записи и множества</b>	Структурированные типы данных языка Паскаль. Классификация типов данных. Символьные типы данных.	2		
	<b>Практическое занятие:</b> Программирование с использованием символьного типа данных.		2	
	Строковые типы данных. Функции и процедуры работы с символьными переменными. Объявление и основные операции над символами. Стандартные процедуры и функции для обработки строк. Переменные строкового типа.	2		
	<b>Практическое занятие:</b> Программирование с использованием строкового типа данных.		2	
	<b>Практическое занятие:</b> Обработка текстовой информации		2	
	Операции над переменными строкового типа. Функции для работы с символьными переменными. Структурированный тип данных записи.	2		
	<b>Практическое занятие:</b> Программирование с использованием записей		2	
	Формат описания в программе типа данных. Записи. Структурированный тип данных множества. Формат описания в программе типа данных множества.	2		
	<b>Практическое занятие:</b> Разработка программ с использованием типа данных Record		2	
	Функции и процедуры работы с множествами. Разработка сложных программ с использованием записей Создание баз данных	2		
	<b>Практические занятия:</b> Разработка сложных программ с использованием записей		2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 2.1. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Решение задач повышенной трудности по изучаемой теме.			10
<b>Тема 1.6. Файловый тип данных</b>	Файловая система. Понятие файла. Организация работы с файлами. Открытие файла. Чтение файла. Запись в файл. Закрытие файла	2		

	<b>Практическое занятие</b> Файловая система		2	
	<b>Практическое занятие</b> Файловая система		2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 2.2. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Решение задач повышенной трудности по изучаемой теме.			2
<b>Тема 1.7. Модульное программирование</b>	Модули. Стандартные модули. Понятие модуля. Внешние подпрограммы и модули. Создание меню пользователя. Модуль CRT. Общие понятия. Основные операторы, процедуры и функции модуля CRT	2		
	<b>Практическое занятие</b> Модуль CRT. Работа с текстом Модуль программиста. Создание меню пользователя		4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 2.3. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Решение задач повышенной трудности по изучаемой теме.			2
<b>Тема 1.8. Модуль GraphABC</b>	Стандартный модуль Graph. Назначение. Основные процедуры и функции.	2		

	Графические примитивы. Цветовые возможности. Элементарные фигуры. Подпрограммы для работы со шрифтом. Создание простейшей мультимедиа.			
	<b>Практическое занятие:</b> Стандартный модуль Graph Графические примитивы		2	
	<b>Практическое занятие:</b> Движение объектов на экране Мультимедиа. Использование графики в языке Паскаль		4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 2.4. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Решение задач повышенной трудности по изучаемой теме.			2
<b>Раздел 2. Основы объектно-ориентированного программирования</b>				
<b>Тема 2.1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования</b>	Основные понятия и модели. Объект, класс, данные.	2		
	Методы, доступ. Принципы ООП. Полиморфизм. Инкапсуляция. Наследование.	2		
	Объектно-ориентированные языки программирования. Классификация. Архитектура.	2		
	Выразительные средства. Технология применения. Проектирование объектно-ориентированных программ.	2		
	<b>Практическое занятие:</b> Изучение интегрированной среды разработки Delphi		2	
	<b>Практическое занятие:</b> Изучение интегрированной среды разработки Delphi		2	
	<b>Практическое занятие:</b> Изучение интегрированной среды разработки Delphi		2	
	<b>Практическое занятие</b> Изучение интегрированной среды разработки Delphi		2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 3.1. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Решение задач повышенной трудности по изучаемой теме..			14
<b>Тема 2.2. Методология объектно-ориентированного программирования</b>	Структура программы. Методы разработки структуры программы..	2		
	<b>Практическое занятие:</b> Интегрированная среда разработки Delphi		2	
	Средства поддержки проекта, отладчики. Методы отладки и тестирования программ	2		
	Проверка входных и выходных данных. Использование базовых элементов формы: <i>RadioButton, RadioGroup</i> .	2		

	<b>Практическое занятие:</b> Использование элементов GroupBox, RadioButton и RadioGroup		4	
	<b>Практическое занятие:</b> Проектирование многооконного интерфейса. Использование элементов ComboBox.		2	
	Одномерные массивы. Использование компонента <i>memo</i> .	2		
	<b>Практическое занятие:</b> Одномерные массивы. Использование компонента <i>memo</i> .		2	
	Многомерные массивы. Использование компонента <i>StringGrid</i> . Итоговые суммы.	2		
	<b>Практическое занятие:</b> Многомерные массивы. Использование компонента <i>StringGrid</i>		4	
	Методы и средства программирования интерфейса. Проектирование многооконного интерфейса.	2		
	<b>Практическое занятие:</b> Многомерные массивы. Использование компонента <i>StringGrid</i>		2	
	<b>Практическое занятие:</b> Процедуры и функции Сдание приложений. Работа с файлами. Создание приложений. Графика		2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 3.2. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Решение задач повышенной трудности по изучаемой теме..			15
<b>ИТОГО</b>		60	90	75

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия компьютерного кабинета «Программирования и баз данных».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места на 12-16 обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения: наглядные пособия – образцы, плакаты, DVD- фильмы, мультимедийный проектор, электронные лаборатории, инструменты, компьютерные обучающие, контролирующие и профессиональные программы.

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

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

Основные источники:

1. Голицына О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие. – М.: Издательский дом «Форум», 2018.
2. Колдаев В.Д. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие. – М.: Издательский дом «Форум», 2016.
3. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. – М.: Издательский центр « Академия», 2018
4. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. Практика – М.: Издательский центр « Академия», 2018
5. Семакин И.Г., Шестаков А.И. Основы алгоритмизации и программирования. – М.: Издательский центр « Академия», 2018

Дополнительные источники:

1. Аляев Ю.А., Козлов О.А. Алгоритмизация и языки программирования Pascal, C++, Visual Basic – Издательство «Финансы и статистика», 2002.
2. Давыдов В.Г. Программирование и основы алгоритмизации: Учебное пособие – СПб.: Издательство «БХВ-Петербург», 2008.
3. Корниган Брайан, Деннис Ритчи Язык программирования С – Издательский дом «Вильямс», 2009.
4. Меженный О.А. Turbo Pascal: учитесь программировать– М.: Издательство «Диалектика», 2001.

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые общеучебные и общие компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
<p>В результате изучения обязательной части цикла студент по общепрофессиональным дисциплинам должен:</p> <p><b>уметь:</b> использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы;</p> <p><b>знать:</b> общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; понятие системы программирования; основные элементы процедурного языка программирования, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти; подпрограммы, составление библиотек программ; объектно-ориентированная модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов.</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу</p>	<p>Контроль усвоения знаний проводится в форме тестирования и контрольных работ.</p> <p>Итоговая аттестация по дисциплине проходит в соответствии с учебным планом по специальности: I семестр - зачетная работа II семестр - Экзамен –</p> <p>Контроль формирования умений производится в форме защиты практических работ.</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа проводится в форме домашней работы, индивидуальных заданий и рефератов, презентаций по актуальной тематике.</p>

	<p>членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p> <p>ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.3. Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения.</p> <p>ПК 2.2. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.</p> <p>ПК 2.3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.</p>	
--	---	--