

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Информатика и вычислительная техника**

---

(наименование дисциплины)

**2902 «Строительство и эксплуатация зданий и сооруже-  
ний»**

**1207 «Сварочное производство»**

**1705 «Техническое обслуживание и ремонт автомобиль-  
ного транспорта»**

---

(наименование специальностей)

**базовый**

---

(уровень среднего профессионального образования)

г. Ставрополь, 2007 г.

Утверждаю  
Директор ГОУ СПО СГПК  
В.П. Хорин

---

Составлена в соответствии с государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников для специальности

2902 «Строительство и эксплуатация  
зданий и сооружений»

1207 «Сварочное производство»

1705 «Техническое обслуживание и ремонт  
автомобильного транспорта»

(групп специальностей)

Одобрена  
Учебно-методическим  
Советом  
СГПК  
Председатель: Т.Н. Беспалова

Автор:  
Емельянов Э.В.

## 1. Пояснительная записка.

Современные профессии, предлагаемые выпускникам учебных заведений, становятся все более интеллектуально емкими. Информационные технологии занимают лидирующее положение на рынках труда, предъявляют высокие требования к образованности работников. В связи с этим информатика становится неотъемлемой частью подготовки квалифицированных специалистов.

Настоящая программа составлена на основе „Обязательного минимального содержания обучения информатике”, утвержденного Министерством образования РФ. Она представляет собой один из возможных вариантов построения программы базового курса информатики на 1 курсе обучения в колледже. Содержание программы полностью соответствует требованиям к результатам обучения по информатике, отраженным в проекте стандарта по этому предмету.

Основной задачей курса является знакомство учащихся с основным понятием информатики и формирование навыков обработки информации по средством современных компьютерных технологий. Программа трактует базовый курс информатики как дисциплину, направленную, с одной стороны, на формирование теоретической базы, с другой стороны, на овладение учащимися конкретными навыками использования информационных технологий в различных сферах технологической деятельности.

Программа базового курса информатики рассчитана на 60 учебных часов и состоит из двух разделов: теоретическая информатика и информационные технологии. Методически целесообразно изучать теоретическую информатику и информационные технологии параллельно в рамках одного предмета. С этой целью изложение разделов максимально синхронизировано, что позволяет в течение всего времени обучения сочетать теорию и практику.

С другой стороны, принимая во внимание отсутствие в некоторых учебных заведениях необходимой для изучения информационных технологий компьютерной техники, программа позволяет вести изложение теоретической информатики и информационных технологий отдельно. Курс включает в себя 30 часов теории и 30 часов практики.

Курс состоит из следующих разделов:

(теоретическая информатика)

1. Введение.
2. Компьютерное и программное обеспечение.
3. Информация. Двоичное кодирование информации. Системы счисления.
4. Моделирование и формализация.
5. Основы алгоритмизации и программирования.
6. Информационные технологии.
7. Компьютерные сети.

(практическая информатика)

8. Работа в операционной системе Linux.
9. Технология обработки различной информации.

10. Алгоритмизация и программирование.

11. Коммуникационные технологии.

## 2. Содержание курса и требования к результатам обучения.

### 2.1. Введение.

Санитарно-гигиенические и эргономические требования к компьютерному рабочему месту. Техника безопасности в компьютерном классе.

Вещественно-энергетическая и информационная картины мира. Информация как мера упорядоченности в неживой природе. Информационные процессы в живой природе, обществе и технике: получение, передача, преобразование, хранение и использование информации. Информационные процессы в управлении. Системы с обратной связью.

Учащиеся должны знать:

- правила техники безопасности, технической эксплуатации и сохранности информации при работе на компьютере;
- иметь представление о том, что информация может рассматриваться как мера упорядоченности в неживой природе;
- приводить примеры получения, передачи, обработки и хранения информации в деятельности человека, живой природе, обществе и технике;
- приводить примеры информационных процессов в управлении.

### 2.2. Компьютерное и программное обеспечение.

#### 1. Устройство ПК

Функциональное устройство компьютера. Обмен информацией между устройствами компьютера. Производительность компьютера. Устройства ввода информации (клавиатура, мышь, сканер, цифровые камеры, микрофон и звуковая карта). Устройства вывода информации (монитор, принтер, плоттер, акустические системы). Устройства хранения информации (магнитные и оптические носители информации).

#### 2. Операционные системы

Программное управление работой компьютера. Операционная система. Классификация ОС. Два семейства наиболее распространенных операционных систем (UNIX/Linux и Windows).

#### 3. Файловые системы

Файловая система и ее представление с помощью графического интерфейса. Установка программ. Защита информации. Представление файловой системы с помощью графического интерфейса.

#### 4. Работа в операционной системе Linux

Основные объекты графического интерфейса (окна, панели, флажки и др.). Стандартные, служебные и мультимедиа программы. Установка аппаратного и программного обеспечения. Прикладное программное обеспечение. Архиваторы. Защита компьютера от несанкционированного доступа.

Учащиеся должны знать:

- функциональную схему компьютера;
- влияние характеристик основных устройств компьютера на его производительность;
- состав и назначение программного обеспечения компьютера;
- назначение и основные функции операционной системы.

Учащиеся должны уметь:

- работать с файлами (создавать, копировать, переименовывать, осуществлять поиск);
- работать с носителями информации (форматирование, копирование информации);
- запускать программы посредством графического интерфейса и из командной строки.

### **2.3. Информация. Двоичное кодирование информации. Системы счисления.**

Информация и знания. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Единицы измерения количества информации.

Кодирование информации с помощью знаковых систем. Естественные и искусственные языки.

Кодирование генетической информации. Генетический алфавит. Расшифровка генома человека с использованием компьютерных технологий.

Двоичное кодирование информации. Кодирование аналоговой (непрерывной) графической и звуковой информации методом дискретизации.

Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика. Системы счисления, используемые в компьютере.

Учащиеся должны знать:

- единицы измерения количества информации;
- иметь представление о кодировании генетической информации;
- приводить примеры двоичного кодирования информации;
- приводить примеры записи чисел в позиционных и непозиционных системах счисления;
- правила выполнения арифметических операций в двоичной системе счисления.

Учащиеся должны уметь:

- решать задачи на определение количества информации (как меры уменьшения неопределенности знаний и с помощью алфавитного подхода);
- записывать числа в шестнадцатиричной и восьмеричной системах счисления;
- переводить числа из одной системы счисления в другую.

### **2.4. Моделирование и формализация**

Моделирование как метод познания. Модели материальные и модели информационные. Системный подход к окружающему миру. Объект и его свойства. Система как целостная совокупность объектов (элементов). Объектно-ориентированное моделирование.

Построение формальных моделей с использованием формальных языков (алгебры, алгебры логики, языков программирования).

Построение и исследование с помощью компьютера информационных моделей из физики, биологии, экономики, экологии и др.

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры моделирования и формализации;
- приводить примеры систем и их моделей;
- строить и исследовать информационные модели на компьютере.

## **2.5. Основы алгоритмизации и программирования.**

### **1. Алгоритмы и их свойства.**

Понятие алгоритма, свойства алгоритмов. Исполнители алгоритмов, система команд исполнителя. Способы записей алгоритмов. Формальное исполнение алгоритмов. Основные алгоритмические структуры (линейная, ветвление, выбор, цикл). Вспомогательные алгоритмы. Запись основных алгоритмических структур на языке С. Основы программирования в интерпретаторе bash.

### **2. Алгоритмическое программирование.**

Алгоритмическое программирование: основные типы и структуры данных (переменные, массивы). Процедуры и функции. Типы переменных в языке С. Преобразование типов переменных.

### **3. Основы языка С.**

Системы программирования (интерпретаторы и компиляторы). Создание программ на языке С.

Учащиеся должны знать:

- структуру основных алгоритмических конструкций и уметь использовать их для построения алгоритмов;
- знать основные типы данных и операторы (процедуры) для одного из языков программирования.

Учащиеся должны уметь:

- разрабатывать программы для интерпретатора bash;
- разрабатывать и записывать на языке С типовые алгоритмы;
- создавать программы различного уровня сложности на языке С.

## **2.6. Информационные технологии.**

### **1. Обработка текстовой документации.**

Создание, редактирование и форматирование документов. Основные объекты в документе (символ, абзац) и операции над ними. Шаблоны документов и стили форматирования. Печать документов.

Основные форматы текстовых файлов и их преобразование.

Внедрение в документ различных объектов (таблиц, изображений, формул и др.).

### **2. Обработка графической и числовой информации.**

Создание, редактирование и преобразование (масштабирование, изменение глубины цвета, изменение формата файла и др.) изображений с помощью графических редакторов. Печать изображений.

Вычисления с использованием компьютерных калькуляторов и электронных таблиц. Исследование функций и построение их графиков в электронных таблицах.

Наглядное представление числовой информации (статистической, бухгалтерской, результатов физических экспериментов и др.) с помощью диаграмм.

### **3. Системы управления базами данных.**

Создание баз данных с использованием систем управления базами данных (СУБД). Виды и способы организации запросов для поиска информации. Сортировка записей.

Учащиеся должны уметь:

- применять текстовый редактор для редактирования и форматирования текстов;
- вставлять в документ объекты из других приложений;
- создавать типовые документы на компьютере.
- объяснять различия растрового и векторного способа представления графической информации;
- применять графический редактор для создания и редактирования изображений;
- описывать назначение и возможности электронных таблиц;
- в электронных таблицах строить диаграммы и графики;
- описывать назначение и возможности баз данных;
- создавать табличные базы данных (типа базы данных „Записная книжка,,);
- осуществлять сортировку и поиск записей;
- задавать сложные запросы при поиске информации.

## **2.7. Компьютерные сети.**

### **1. Сетевые технологии.**

Информационное пространство глобальной компьютерной сети Интернет. Система адресации (IP-адреса и доменные имена). Протокол передачи данных TCP/IP. Универсальный указатель ресурсов (URL – Universal Resource Locator). Основные информационные ресурсы сети Интернет.

Локальные компьютерные сети. Топология локальной сети.

WWW-технология. Всемирная паутина (настройка браузера, адрес Web-страницы, сохранение и печать Web-страниц).

### **2. Основы html.**

Основы языка разметки гипертекста (HTML – HyperText Markup Language). Форматирование текста. Вставка графики и звука. Гиперссылки. Интерактивные Web-страницы (формы). Динамические объекты на Web-страницах. Система навигации по сайту. Инструментальные средства разработки. Публикация сайта. Разработка Web-сайтов (учебных заведений, образовательных, тематических и др.).

Защита информации от несанкционированного доступа.

Учащиеся должны знать:

- уметь пользоваться электронной почтой и файловыми архивами и путешествовать по Всемирной паутине.
- уметь создавать и публиковать в Интернете Web-сайты.

Учащиеся должны уметь:

- описывать основные виды информационных услуг, предоставляемых глобальной компьютерной сетью Интернет;
- иметь представление о назначении модема и его основных характеристиках;
- знать основы языка разметки гипертекста HTML;
- объяснять основные принципы технологии World Wide Web (WWW).



### 3. Список литературы.

1. А. Богатырев. Хрестоматия по программированию на Си в Unix.// 1992–1995. *Учебник по программированию, доступный для скачивания в сети Internet.*
2. А. Ионов и др. OpenOffice.org Руководство пользователя.// [www.openoffice.ru](http://www.openoffice.ru) *Первая попытка написать учебник по Open Office на русском языке.*
3. Б.В. Керниган, Д.М. Ричи. Язык С.// (множество различных изданий) *Классический учебник по языку С.*
4. В. Костромин. Linux для пользователя.// БХВ-Петербург, 2002. *Полезная книга для изучения основ работы в Linux.*
5. S. Figgins, E. Siever, A. Weber. Linux in a Nutshell.//O'Reilly, 2003. *Основы работы в Linux.*
6. The Linux Bible.// Yggdrasil Computing Incorporated, 1994–1995. *Наиболее полный сборник вопросов и ответов по Linux.*
7. Linux Client Migration CookBook.// IBM.com – Redbooks, 2004. *Книга, помогающая полностью перейти на Linux с альтернативных операционных систем.*
8. Linux documentation project.// [www.linuxdoc.org](http://www.linuxdoc.org) *Проект, посвященный документации, касающейся Linux и программного обеспечения для этой операционной системы.*