

Департамент образования и науки курганской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курганский государственный колледж»

**ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06 Основы теории информации**

для специальности

**09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)**

Базовый уровень подготовки

Курган 2017

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

**Организация-разработчик:**

ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

**Разработчик:**

Третьякова Любовь Васильевна, преподаватель ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Рекомендована к использованию:

Протокол заседания цикловой комиссии

№ 1 от «31» августа 2017

Председатель ЦК Мордвина Т.В.  
Мордвина Т.В.

Согласована:

Заместитель директора по учебно-воспитательной работе

Брыксина Т.Б.  
Брыксина Т.Б.



©Третьякова Л.В., ГБПОУ КГК  
©Курган, 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ	12



# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы теории информации»

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

Программа учебной дисциплины может быть использована для подготовки специалистов по специальности СПО 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям) очного и заочного отделения, а так же для переподготовки специалистов данного профиля.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл.**

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь в соответствии с ФГОС:**

- применять правила десятичной арифметики;
- переводить числа из одной системы счисления в другую;
- повышать помехозащищенность и помехоустойчивость передачи информации;
- кодировать информацию (символьную, числовую, графическую, звуковую, видео);
- сжимать и архивировать информацию;

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать в соответствии с ФГОС:**

- основные понятия теории информации;
- виды информации и способы представления ее в электронно-вычислительных машинах (ЭВМ);
- свойства информации;
- меры и единицы измерения информации;
- принципы кодирования и декодирования;
- основы передачи данных;
- каналы передачи информации.

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

максимальной учебной нагрузки студента 114 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента

76 часов;

самостоятельной работы студента 38 часа.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов/зачетных единиц</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>114</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>76</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	<b>30</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>38</b>
<b>Подготовка сообщений и рефератов на темы:</b> Родоначалники кибернетики. Непрерывная и дискретная информация Защита информации. История возникновения непозиционных систем счисления. Каналы передачи информации. История развития	<b>10</b>
<b>Практические работы:</b> Измерение количества информации с использованием программы «Калькулятор». Подсчет количества информации, используя различные методы. Записать личные данные своей семьи в двоичной системе счисления. Создать свою систему счисления. Написать программу перевода чисел из десятичной в двоичную систему счисления. Записать числа в глаголической системе счисления. Создайте свой шифр. Закодируйте личную информацию. Используя различные методы закодировать информацию. Используя программы архивации сжать различные типы информации. Выводы оформить в виде отчета.	<b>28</b>
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	





## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы теории информации

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	1	2		
<b>Раздел 1. Информационные процессы</b>			3	4
<b>Тема 1.1.</b> Введение в теорию информации	<b>Содержание учебного материала</b> Кибернетика. Связь теории информации с другими науками. Основы кибернетики теории информации		2	1,2
<b>Тема 1.2.</b> Информационные процессы	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Сообщение: «Родоначальники кибернетики». Непрерывная и дискретная информация		2	3
	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
<b>Тема 1.3.</b> Количество информации. Вероятностный подход к определению количества информации	1.	Свойства информации. Виды информации.	2	1,2
	2-3.	Информационные процессы		
<b>Тема 1.4.</b> Количество информации. Алфавитный подход к измерению информации	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Подготовка рефератов на тему: Защита информации.		2	3
	<b>Содержание учебного материала</b>		4	1,2
<b>Тема 1.4.</b> Количество информации. Алфавитный подход к измерению информации	1-2	Введение понятия кол-во информации Вероятностный подход в измерении информации.	4	3
	<b>Лабораторная работа №1</b> Измерение количества информации с использованием вероятностного подхода. Решение задач			
<b>Тема 1.4.</b> Количество информации. Алфавитный подход к измерению информации	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Измерение количества информации с использованием программы «Калькулятор»		2	3
	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
<b>Тема 1.4.</b> Количество информации. Алфавитный подход к измерению информации	1-2	Алфавитный подход к измерению информации. Другие единицы измерения информации. Решение задач	4	1,2
	<b>Лабораторная работа №2</b> Измерение количества информации с использованием алфавитного подхода. Решение задач			
<b>Раздел 2. Системы счисления</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подсчет количества информации, используя различные методы.		2	3
			42	



Тема 2.1. Непозиционные системы счисления		Содержание учебного материала		4	1,2
1.		Непозиционные системы счисления (единичная система счисления, древнеегипетская система счисления); римская система счисления;		4	1,2
2.		Алфавитные системы. Решение задач			
Тема 2.2. Позиционные системы счисления		Самостоятельная работа студента: Подготовить сообщение: История возникновения непозиционных систем счисления. Практическая работа: записать числа в глаголической системе счисления.		4	3
1.		Переход от непозиционных систем счисления к позиционным.		6	1,2
2-3.		Правила перевода чисел из любой системы счисления в десятичную и обратно.			
Тема 2.3. Системы счисления, используемые в ЭВМ с основанием 2 <sup>n</sup>		Самостоятельная работа студента: Практическая работа: создать свою систему счисления		2	3
1.		Переход от непозиционных систем счисления к позиционным.		2	1,2
2-3.		Правила перевода чисел из любой системы счисления в десятичную и обратно.			
Тема 2.4. Двоичная арифметика		Содержание учебного материала Системы счисления, используемые в ЭВМ с основанием 2 <sup>n</sup> . Компьютерное представление чисел		2	1,2
1-2.		Сложение, вычитание в двоичной системе счисления умножение и деление в двоичной системе счисления		8	1,2
3-4.		Правила перевода правильных дробей			
Лабораторная работа №3				2	3
1		Арифметические операции в восьмеричной системе счисления			
Лабораторная работа №4				4	3
2-3		Арифметические операции в двоичной системе счисления			
Лабораторная работа №5				2	3
4		Действия с дробями			
Самостоятельная работа студента: Записать личные данные своей семьи в двоичной системе счисления				2	
Раздел 3. Кодирование информации				42	
Тема 3.1. Кодирование текстовой информации		Содержание учебного материала Определение кодирования информации. Таблица кодирования ASCII, альтернативные системы кодирования. Решение задач.		2	1,2
Лабораторная работа №6				4	3



1	Кодирование текстовой информации, используя различные кодировки		
Тема 3.2. Кодирование графической информации	Самостоятельная работа студента: Создайте свой шифр. Закодируйте личную информацию	4	3
	Содержание учебного материала	2	1,2
	Представление графической информации в компьютере. Кодирование цвета. Решение задач.	4	3
Тема 3.3. Кодирование звуковой информации	Лабораторная работа №7	4	
	Кодирование графической информации	2	
	Самостоятельная работа студента: составление кроссвордов, тестов.	2	1,2
Тема 3.4. Кодирование числовой информации	Содержание учебного материала	4	3
	Оцифровка звука. Характеристики оцифрованного звука. Решение задач	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
Тема 3.5. Сжатие информации	Практическое задание: Используя различные методы закодировать информацию	2	
	Содержание учебного материала	2	1,2
	Кодирование целых и вещественных чисел.	4	3
Тема 3.6. Обмен информацией	Лабораторная работа №8	2	
	Кодировка чисел. Решение задач	2	1,2
	Содержание учебного материала	2	3
	Методы сжатия и архивации информации	4	
	Лабораторная работа №9	2	
	Практическое применение программ архивации	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Практическая работа: Используя программы архивации сжать различные типы информации.	4	
	Выводы оформить в виде отчета.	2	1,2
	Содержание учебного материала	2	
	1 Основы передачи данных. Каналы передачи информации.	4	
	2 Помехозащищенность и помехоустойчивость передачи информации	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Подготовить сообщения: Каналы передачи информации. История развития	2	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	114	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)



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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Информационные технологии».

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска для письма фломастером с магнитной поверхностью;

##### **Технические средства обучения:**

- экран настенный;
- мультимедиа проектор;
- персональный компьютер – рабочее место преподавателя (основные технические требования: операционная система с графическим интерфейсом, привод для чтения и записи компакт дисков, аудио-видео входы/выходы, возможность подключения к локальной сети и выход в Интернет; в комплекте: клавиатура, мышь, коврик для мыши; оснащен акустическими системами, микрофоном и наушниками; может быть стационарным или переносным);
- персональный компьютер – рабочее место студента, соединенные по локальной сети;
- принтер;
- сканер.

##### **Программные средства:**

операционная система, программа-архиватор, программа для организации общения и групповой работы с использованием компьютерных сетей, программное обеспечение для организации управляемого коллективного и безопасного доступа в Internet, системы программирования, комплект общеупотребляемых программ, включающий: текстовый процессор, калькулятор, электронные таблицы, растровый и векторный графические редакторы,.

Печатные пособия: Таблицы, схемы, диаграммы и графики по всем разделам курса должны быть представлены в виде демонстрационного издания и в цифровом виде, карточки для самостоятельных и контрольных работ, инструкционные карты.





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

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

##### **Основные источники:**

1. Сергеева, И.И. Информатика / И.И.Сергеева. – М.: Форум, 2013.
2. Михеев, Е.В. Информационные технологии профессиональной деятельности: учебник / Е.В.Михеев. – М.: Академия, 2011, 2013.
3. Максимов, Н.В. Современные информационные технологии / Н.В.Максимов. – М: Форум, 2013.
4. Трофимов, В.В. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: электронный учебник / В.В.Трофимов. – М.: КНОРУС, 2011.

##### **Дополнительные источники:**

1. Симонович, С.В. Информатика. Базовый курс. 2-е издание/ С.В. Симонович. - СПб.: Питер, 2007.
2. Макарова, Н.В. Информатика: Учебник / Н.В. Макарова. - 3-е изд., перераб. - М.: Финансы и статистика, 2008.
3. Соболев, Б.В. Информатика: учебник / Б.В. Соболев [и др.] - 3-е изд., дополн. и перераб. — Ростов н/Д: Феникс, 2008.
4. Каймин, В.А. Информатика: Учебник / В.А.Каймин. - М.: ИНФРА-М, 2006.
5. Могилев, А.В. Информатика / А.В. Могилев. - М.: Издательский центр "Академия", 2006.

##### **Интернет-источники:**

1. [www.comp-science.narod.ru](http://www.comp-science.narod.ru) -Дидактические материалы по информатике.  
<http://lib.ru/>, [www.voronezh.net/library/](http://www.voronezh.net/library/), [books.kharkov.com](http://books.kharkov.com) – электронные библиотеки.
2. [HTTP://DIC.ACADEMIC.RU/DIC.NSF/ENC\\_PHYSICS/4890/](http://DIC.ACADEMIC.RU/DIC.NSF/ENC_PHYSICS/4890/)



#### 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)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ применять правила десятичной арифметики;</li><li>▪ переводить числа из одной системы счисления в другую;</li><li>▪ повышать помехозащищенность и помехоустойчивость передачи информации;</li><li>▪ кодировать информацию (символьную, числовую, графическую, звуковую, видео);</li><li>▪ сжимать и архивировать информацию;</li></ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ основные понятия теории информации;</li><li>▪ виды информации и способы представления ее в электронно-вычислительных машинах (ЭВМ);</li><li>▪ свойства информации;</li><li>▪ меры и единицы измерения информации;</li><li>▪ принципы кодирования и декодирования;</li><li>▪ основы передачи данных;</li><li>▪ каналы передачи информации.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ тестирование;</li><li>▪ оценка внеаудиторной самостоятельной работы;</li><li>▪ оценка выполнения практических работ;</li><li>▪ дифференцированный зачет</li></ul>





