

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 2022

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 общегуманитарных,
естественнонаучных и социально-
экономических дисциплин

№ 1 от «2» 09 2022 г.

Председатель ЦК Борисова Р.К.

Согласована:

Заместитель директора по учебной
работе Брыксина Т.Б.

Брыксина Т.Б.

©Третьякова Л.В., ГБПОУ КГК

©Курган, 2022

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. Требования к результатам освоения программы

Обучающийся 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, определять 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, обеспечивать ее сплочение, 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.

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Личностные результаты	

реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	ЛР 13
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР 14
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	ЛР 15
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Осознающий причастность к истории колледжа и его развитию	ЛР 16

1.5. 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

Вид учебной работы	Объем часов/зачетных единиц
Максимальная учебная нагрузка (всего)	114
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
лабораторные работы	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	38
Подготовка сообщений и рефератов на темы: Родоначалники кибернетики. Непрерывная и дискретная информация Защита информации. История возникновения непозиционных систем счисления. Каналы передачи информации. История развития	10
Практические работы: 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.	28
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

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		3	4
Раздел 1. Информация. Информационные процессы			30	
Тема 1.1. Введение в теорию информации	Содержание учебного материала Кибернетика. Связь теории информации с другими науками. Основоположники теории информации		2	1,2
	Самостоятельная работа студента: Сообщение: «Родоначальники кибернетики». Непрерывная и дискретная информация		2	3
Тема 1.2. Информация. Информационные процессы	Содержание учебного материала		4	
	1.	Свойства информации. Виды информации.		1,2
	2-3.	Информационные процессы		1,2
	Самостоятельная работа студента: Подготовка рефератов на тему: Защита информации.		2	3
Тема 1.3. Количество информации. Вероятностный подход к определению количества информации	Содержание учебного материала		4	
	1-2	Введение понятия кол-во информации Вероятностный подход в измерении информации.		1,2
	Лабораторная работа №1		4	3
	Измерение количества информации с использованием вероятностного подхода. Решение задач			
	Самостоятельная работа обучающихся Измерение количества информации с использованием программы «Калькулятор»		2	3
Тема 1.4. Количество информации. Алфавитный подход к измерению информации	Содержание учебного материала		4	
	1-2	Алфавитный подход к измерению информации. Другие единицы измерения информации. Решение задач		1,2
	Лабораторная работа №2		4	3
	Измерение количества информации с использованием алфавитного подхода. Решение задач			
	Самостоятельная работа обучающихся: Подсчет количества информации, используя различные методы.		2	3
Раздел 2. Системы счисления			42	

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

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

Оборудование учебного кабинета: Лицензионное программное обеспечение, компьютеры – 15 шт., принтеры – 1 шт. принтер цветной – 1 шт., магнитная доска – 1 шт., демонстрационный экран – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., сканер – 1 шт., дидактический материал, презентации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Максимов, Н.В. Современные информационные технологии / Н.В.Максимов. – М.: Форум, 2013.
2. Михеев, Е.В. Информационные технологии профессиональной деятельности: учебник / Е.В.Михеев. – М.: Академия, 2011, 2013.
3. Осокин, А.Н. Мальчуков А.Н. Теория информации: учебное пособие для СПО / А.Н. Осокин, А.Н. Мальчуков. – М.: Юрайт, 2019.
4. Сергеева, И.И. Информатика: учебник / И.И. Сергеева. – М.: Форум, 2013.
5. Трофимов, В.В. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: **электронный учебник** / В.В.Трофимов. – М.: КНОРУС, 2011.
6. Федотова, Е.Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие / Е.Л. Федотова. – М.: Форум, 2019.
7. Хохлов, Г.И. Основы теории информации: учебник. / Г.И. Хохлов. – М.: Академия, 2017.

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 -Дидактические материалы по информатике [Электронныйресурс] / Режим доступа <http://lib.ru/>, www.voronezh.net/library/, books.kharkov.com – электронные библиотеки. – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2022)

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>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ 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; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ 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.	<ul style="list-style-type: none">▪ тестирование;▪ оценка внеаудиторной самостоятельной работы;▪ оценка выполнения практических работ;▪ дифференцированный зачет

5.ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ)

Номер изменения	Номер листа	Дата внесения изменения	Дата введения изменения	Всего листов в документе	Подпись председателя ЦК (заведующего кафедрой)