

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ХУДОЖЕСТВЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»**



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБУ КО ПОО «ХИТ»
Л. Н. Копцева

30.08.2017

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ»**

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)
(код наименования специальности)

базовой подготовки
(уровень подготовки)

основное общее образование
(уровень подготовки)

Форма обучения - очная

2017 г.

Согласовано
« » _____ 2017 г.
Заместитель директора по УМР
Павленко Г.Я. _____

Рассмотрено
на заседании отделения
общественных и гуманитарных дисциплин
Протокол № _____
« » _____ 2017 г.
Зав. отделением
Урывская Л.С. _____

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 230701 Прикладная информатика (по отраслям), МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ приказ от 21 июня 2010 г. N 643 .

Составитель: Нога А.И. – преподаватель ГБУ КО ПОО «ХПТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы теории информации

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям) укрупненной группы специальностей 090000 Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в программах дополнительного профессионального образования и профессиональной подготовке техников в области информационных технологий. Опыт работы не требуется.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:
профессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять правила не 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 учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- 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. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;
самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>120</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>80</i>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	<i>10</i>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>40</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<i>Итоговая аттестация в форме Экзамена</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Основы теории информации

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия теории информации		66	
Тема 1.1 Понятия теории информации	Содержание учебного материала		
	1 Понятие о теории информации и кодировании как о научном направлении. История развития теории. Вопросы и задачи теории информации и кодирования в науке и современном информационном обществе. Теория информации и информационные технологии.	4	1
	2 Свойства информации. Информация и ее свойства. Основное свойство информации при ее преобразовании.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа Сделать обзор применимых для передачи информации знаков и сигналов. Результат представить в виде файла с таблицей.	4		
Тема 1.2 Виды информации и её свойства	3 Виды информации и способы представления ее в ЭВМ. Основные виды информации по ее форме представления, способам ее кодирования и хранения. Непрерывная и дискретная информация. Кодирование как процесс представления информации в виде кода. Особенности процедуры дискретизации непрерывного сообщения. Позиционные и непозиционные системы счисления. Представление информации в двоичном коде.	32	1
	4 Меры и единицы измерения информации. Три подхода к определению понятия «количество информации»: комбинаторный, вероятностный, алгоритмический. Количество информации как мера снятой неопределенности. Понятие энтропии. Мера неопределенности Р.Хартли и К. Шеннона. Единицы измерения информации.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	1. Применение правил десятичной арифметики. 2. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. 3. Вычисление информационных характеристик в задачах, заданных абстрактно или в содержательной форме, выбирая наиболее удобные формулы для расчета в каждой конкретной задаче. 4. Оценка энтропийных характеристик дискретных и непрерывных случайных величин. 5. Расчет количества измерительной информации. Оценка количества информации.		
	Контрольные работы	2	
Самостоятельная работа Запись развернутой формы числа. Перевод числа из одной системы счисления в другую. Выполнение вычислений в различных системах счисления. Расчет количества информации. Оформление отчетов.	20		
Раздел 2. Основные понятия кодирования информации		54	

Тема 2.1 Принципы кодирования и декодирования	Содержание учебного материала			
		Основные понятия кодирования. Оптимальное кодирование при отсутствии помех. Теорема Шеннона. Код Шеннона-Фано. Код Хафмана. Теорема Шеннона о кодировании при наличии помех. Коды, обнаруживающие и исправляющие ошибки. Код Хемминга.	18	1
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия 1. Построение кодов Шеннона-Фано, Хафмана, Хэмминга 2. Подсчет экономности построенного кода, сравнение двух кодов по их экономности. 3. Кодирование информации (символьной, звуковой, числовой, графической, видео) 4. Сжатие и архивирование информации.		4	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение индивидуальных заданий и оформление отчета.		6	
Тема 2.2 Основы передачи данных	Содержание учебного материала			
	1	Классификация источников сообщений и каналов. Скорость передачи данных, максимальная скорость передачи данных (пропускная способность канала), коэффициент использования канала.	8	1
	2	Каналы передачи информации. Дискретные и непрерывные каналы передачи информации. Информационные характеристики каналов передачи информации. Модели каналов передачи информации. Сравнение пропускных способностей дискретных и непрерывных каналов связи.	6	1
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия 1. Повышение помехозащищенности и помехоустойчивости передачи информации. 2. Определение информационных характеристик источников сообщений и каналов передачи данных.		2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа Написание и пояснение выражений для пропускной способности дискретного канала без помех, дискретного канала с помехами, непрерывного канала. Формулирование условий неискаженной передачи сигнала по каналу.		10	
Примерная тематика курсовой работы (проекта) <i>(если предусмотрены)</i>			-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрены)</i>			-	
Всего:			120	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебных кабинетов:

кабинет теоретического обучения;

кабинет для проведения практических занятий.

Лабораторию информационно-коммуникационных систем.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

компьютеры, проектор, экран, локальная сеть, доступ к глобальной сети Интернет, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Дмитриев В.И. Прикладная теория информации. М., Высшая школа. 2014.
2. Игнатов В.А. Теория информации и передачи сигналов. М., Радио и связь. 2013.
3. Колесник В.Д., Полтырев Г.Ш. Курс теории информации. М., Наука. 2013.

Дополнительные источники:

Свирид Ю.В. Основы теории информации: Курс лекций / Ю.В. Свирид. - Мн.: БГУ, 2003.

Интернет-ресурсы

<http://www.teo-inf1.narod.ru> (Основы теории информации.)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются 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>уметь:</p> <p>применять правила десятичной арифметики; переводить числа из одной системы счисления в другую;</p> <p>повышать помехозащищенность и помехоустойчивость передачи информации; кодировать информацию (символьную, числовую, графическую, звуковую, видео); сжимать и архивировать информацию;</p> <p>знать:</p> <p>основные понятия теории информации; виды информации и способы представления ее в электронновычислительных машинах (ЭВМ); свойства информации; меры и единицы измерения информации; принципы кодирования и декодирования; основы передачи данных; каналы передачи информации.</p>	<p><i>Экспертная оценка на практическом занятии</i> <i>тестирование</i> <i>Итоговая аттестация в форме экзамена.</i></p> <p><i>Экспертная оценка на практическом занятии</i> <i>тестирование</i> <i>Итоговая аттестация в форме экзамена.</i></p>