

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное
Образовательное учреждение РД
«Индустриально-промышленный колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 06 Основы теории информации**

Профиль получаемого профессионального образования:
технологический

Код и наименование профессии /специальности:

09.02.05 прикладная информатика (по отраслям)

Квалификация выпускника: техник-программист

Форма обучения: очная

Курс: 2

Семестр: 3,4

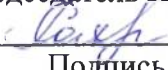
2020 г.

ОДОБРЕНО

предметной (цикловой) комиссией

Протокол № от « 4 » 09 2020 г.

Председатель И(Ц)К

 Рахманова К.А.
Подпись ФИО

4 09 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по НМР

Магомедова З.И.


ФИО Подпись

11 сентября 2020 г.

Рабочая программа дисциплины ОП.06. Основы теории информации по специальности
09.02.05 прикладная информатика (по отраслям) разработана на основе требований:

- Приказ Минобрнауки России от 13.08.2014 N 1001(ред. от 21.10.2019)"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)" (Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014 N 33795) с учетом:
- профиля получаемого образования,
- примерной программы,
- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (разработаны Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России совместно с ФГАУ «Федеральный институт развития образования» (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);
- Методических рекомендаций по разработке рабочих программ общеобразовательных учебных дисциплин в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ППКРС и ППССЗ), разработанных Отделом профессионального образования Министерства образования и науки Республики Дагестан в соответствии с рабочим учебным планом образовательной организации на 2020/2021 учебный год.

Разработчик: преподаватель ГБПОУ РД «ИПК»

Магомедов Тимур Мухтарович _____
(подпись)

Рецензенты/ эксперты: Магомедова Р.М. 

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО базовой подготовки 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

П.00 Профессиональный цикл.

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины

ОП.06 Основы теории информации.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся ДОЛЖЕН УМЕТЬ:

У1 применять правила десятичной арифметики;

У2 переводить числа из одной системы счисления в другую;

У3 повышать помехозащищенность и помехоустойчивость передачи информации;

У4 кодировать информацию (символьную, числовую, графическую, видео);

У5 сжимать и архивировать информацию;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:

З1 основные понятия теории информации;

З2 виды информации и способы представления ее в электронно-вычислительных машинах (ЭВМ);

З3 свойства информации;

З4 меры и единицы измерения информации;

З5 принципы кодирования и декодирования;

З6 основы передачи данных;

З7 каналы передачи информации.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **168 часов**, в том числе:

➤ обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **112 часов**;

➤ самостоятельной работы обучающегося - **56 часов**.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	168
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	112
в том числе:	
лекции	62
практические занятия	50
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	56
Итоговая аттестация в форме Экзамен	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы теории информации»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
РАЗДЕЛ 1 ФОРМЫ, ВИДЫ, ОБРАЩЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ. КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ.		80 60+20 ср	
ТЕМА 1.1 Понятие информации. Формы ее представления. Виды информации. Свойства информации.	Знать: – формулировки и определения основных понятий; – виды и формы представления информации; – свойства информации; – схему одноканальной системы передачи информации		
	Содержание учебного материала 1.1.1. Понятие информации. Формы ее представления. 1.1.2. Виды информации. Свойства информации.	4	2
	Самостоятельная работа - использование компьютерной техники и Интернет для подготовки материала по темам «Человек и информация», «Информация и знания», «Восприятие и представление информации, «Суждение как форма мышления», «Умозаключение как форма мышления»;	2	
ТЕМА 1.2 Системы счисления. Способы перевода чисел из одной позиционной системы счисления в другую	Уметь: - переводить целые и дробные числа из одной системы счисления в другую. Знать: – существующие системы счисления, представление чисел в них; – правила перевода чисел из одной позиционной системы счисления в другую.		
	Содержание учебного материала 1.2.1. Системы счисления. 1.2.2. Способы перевода чисел из одной позиционной системы счисления в другую.	6	2

	Самостоятельная работа - использование компьютерной техники и Интернет для подготовки материала по темам: «Непозиционные системы счисления», «Древние системы счисления», «Римская система счисления», «Обозначение чисел и счет в Древнем Египте», «Славянский цифровой алфавит», «Ясачные грамоты», «Вавилонская система счисления», «Руки – первый инструмент для счета», «Абак и счеты»; - решение задач и упражнений по образцу; - решение задач в группах; - составление таблицы перевода между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления;	4	
ТЕМА 1.3 Кодирование цифровых данных в двоичной системе счисления. Основные операции в двоичной арифметике.	Уметь: – выполнять операции двоичной арифметики; – выполнять быстрый перевод (по триадам и тетрадам) двоичных чисел в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления и наоборот; – представлять отрицательные целые числа в дополнительном коде. Знать: – операции двоичной арифметики; – понятие дополнительный код; – правила выполнения сложения, вычитания, умножения и деления с двоичными числами;		
	Содержание учебного материала 1.3.1. Кодирование цифровых данных в двоичной системе счисления. 1.3.2. Основные операции в двоичной арифметике.	6	2
	Практические занятия ПЗ 1 Перевод целых и дробных чисел из различных систем счисления в другие	4	
	ПЗ 2 Решение основных задач двоичной арифметики	4	
	Самостоятельная работа - решение задач и упражнений по образцу; - решение задач в группах; - решение задач на применение операций в двоичной арифметике; - составление таблицы сложения и умножения для восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления.	4	
ТЕМА 1.4 Представление цифровых данных в ЭВМ. Дополнительный код. Представление с плавающей точкой. Мантисса, порядок, машинный порядок.	Уметь: – приводить числа с плавающей точкой к нормализованной форме. Знать: – понятия порядок и мантисса; – понятие машинный порядок; – представление данных с плавающей точкой в ЭВМ; – диапазоны представления двоичных чисел в неко-		

	торых моделях с плавающей точкой;		
	Содержание учебного материала 1.4.1. Представление цифровых данных в ЭВМ. 1.4.2. Дополнительный код. 1.4.3. Представление с плавающей точкой. Мантисса, порядок, машинный порядок.	6	2
	Практические занятия ПЗ 3 Представление цифровых данных в ЭВМ	4	
	Самостоятельная работа - решение задач и упражнений по образцу; - индивидуальное решение задач; - решение задач на представление в памяти ЭВМ чисел с плавающей точкой.	2	
ТЕМА 1.5 Кодирование символьных данных. Таблицы кодировок символов. Алфавитный подход к измерению информации. Информационный вес символа. Информационный объем текста и единицы информации.	Уметь: – кодировать символьную информацию; Знать: – назначение шрифтов, их различных начертаний, световых и цветовых оформлений как средства разнообразия (форматирования) письменности; – основные системы кодирования символьных данных; – алфавитный подход к измерению информации; – информационный вес символа; – информационный объем текста и единицы информации;		
	Содержание учебного материала 1.5.1. Кодирование символьных данных. Таблицы кодировок символов. 1.5.2. Алфавитный подход к измерению информации. 1.5.3. Информационный вес символа. Информационный объем текста и единицы информации.	6	2
	Практические занятия ПЗ 4 Решение задач на алфавитный подход к измерению информации	6	
	Самостоятельная работа - решение задач и упражнений по образцу; - решение задач в группах на применение формулы Р. Хартли;	2	
ТЕМА 1.6 Количественное измерение информации. Понятие энтропии.	Уметь: – вычислять величину неопределённости источников равновероятных состояний в различных единицах измерения; – вычислять энтропию источников сообщений с различными вероятностями состояний в различных единицах измерения. Знать: – необходимость измерения объёмов информации; – содержание понятия энтропии как меры информации; – определение ансамбля источника дискретных со-		

	общений; единицы измерения информации; – подходы к определению энтропии источников сообщений, имеющих различные вероятности генерации символов алфавитов; – области применения теоремы К. Шеннона и формулы Р. Хартли для вычисления энтропии; – основные свойства энтропии.		
	Содержание учебного материала 1.6.1 Количественное измерение информации. Понятие энтропии. 1.6.2 Энтропия источника равновероятных событий. Формула Р. Хартли. 1.6.3 Вычисление энтропии источника информации с неравномерным распределением вероятностей событий. Формула К. Шеннона.	6	2
	Практические занятия ПЗ 5 Решение задач определения вероятностей и вычисления энтропии равновероятных событий ПЗ 6 Решение задач вычисления энтропии источников информации, имеющих неравную вероятность	4 4	
	Самостоятельная работа - использование компьютерной техники и Интернет для подготовки материала по темам: «Биография Р. Хартли», «Вклад Р. Хартли в теорию информации», «Биография К. Шеннона», «Вклад К. Шеннона в теорию информации»; - решение задач и упражнений по образцу; - работа с конспектом лекции для подготовки к зачету; - решение задач при подготовке к контрольной работе; - индивидуальное решение задач;	6	
РАЗДЕЛ 2 МЕТОДЫ И СПОСОБЫ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ		48 28+20ср	
ТЕМА 2.1 Цифровое представление звуковых данных и видео-изображений	Уметь: - комбинировать цвет в различных сочетаниях при работе на компьютере (при построении диаграмм, графиков, гистограмм, при использовании автофигур, распечатке на цветном принтере и т.д.); - находить и использовать на компьютерах (в том числе настраивать параметры соответствующих программ) видео и аудио информацию. Знать: - принцип действия и примеры аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователей; - основные цветовые модели (RGB и CMYK) отображения информации; - типы файлов звуковой и видео информации; - законы Грассмана о смешении цветов.		

	Содержание учебного материала 2.1.1 Цифровое представление звуковых данных. 2.1.2 Цифровое представление графических данных. Растровая и векторная графика. Видеоизображения	4	2
	Практические занятия ПЗ 7 Работа на компьютере с цветом ПЗ 8 Хранение, поиск и использование видео и звуковых файлов	4 4	
	Самостоятельная работа - изучение режимов использования автофигур в наиболее распространённых компьютерных программах; - изучение режимов применения заливки в наиболее распространённых компьютерных программах.	6	
ТЕМА 2.2 Сжатие информации	Уметь: - создавать архивные копии данных различными методами; - получать справочную информацию о содержимом архивных файлов; - извлекать данные из архивов. Знать: - используемые методы, возможные режимы и порядок использования основных компьютерных программ - архиваторов; - преимущества и недостатки различных архиваторов, принципы сжатия информации; - целесообразность использования тех или иных способов кодирования данных в зависимости от текстовых особенностей.		
	Содержание учебного материала 2.2.1. Коды фиксированной и переменной длины. Сжатие информации. 2.2.2. Программы архивации (сжатия) компьютерной информации.	4	2
	Практические занятия ПЗ 9 Выполнение основных команд и функций компьютерной программой WinRAR	4	
	Самостоятельная работа - подбор информации по темам: «Методы сжатия информации»; «Различные подходы к сжатию информации»; «Необходимость сжатия информации». - составление конспекта из справочной системы программы WinRAR назначение основных команд и ключей для консольной версии;	8	
ТЕМА 2.3 Шифрование как метод преобразования информации с целью ее защиты.	Уметь: - строить матрицу Вижинера, выделять в ней подматрицу ключа; - выполнять шифрование текстов; - производить расшифровку шифрограмм на основе знания ключа; - шифровать и расшифровывать тексты методом перестановки при наличии ключа; - выполнять криптоанализ текста, зашифрованного из-		

	вестным способом метода замены низкой криптостойкости. Знать: - основные понятия и определения; - характеристику основных методов шифрования; - алгоритм шифрования и расшифровки способом Вижинера метода замены; - уровень криптостойкости ключа шифрования, достоинства и недостатки способа Вижинера. - алгоритм шифрования и расшифровки нескольких (не менее трёх) способов методом перестановки.		
	Содержание учебного материала 2.3.1. Введение в шифрование. Основные методы шифрования данных. 2.3.2. Шифрование способом Вижинера. 2.3.3. Примеры способов шифрования методом перестановки	4	2
	Практические занятия ПЗ 10 Построение матрицы Вижинера, шифрование и дешифрование данных. ПЗ 11 Шифрование в нескольких вариантах методом перестановки и дешифрование	2	
	Самостоятельная работа - поиск информации в библиотеке и в сети Интернет по темам «Шифры древности»; «Шифры средневековья»; «Абсолютно стойкий шифр»; «Методы шифрования»; «Стандарты шифрования»; «Математические основы шифрования». - разработка блок-схемы алгоритма одного из вариантов криптоанализа; - решение задач и упражнений по образцу; - работа с конспектом лекции для подготовки к зачету; - решение задач при подготовке к контрольной работе; - индивидуальное решение задач;	2	
		6	
РАЗДЕЛ 3 ОСНОВЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПО КАНАЛАМ СВЯЗИ. МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ПОМЕХОЗАЩИЩЕННОСТИ И ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТИ		40 22+18 ср	
ТЕМА 3.1 Системы передачи информации. Понятие сигнала. Математические модели сигналов.	Знать: - зависимость эффективности информационных систем от параметров системы передачи информации; - понятие модели; физические, математические модели; - аналитическое выражение сигналов; понятие базисных функций;		
	Содержание учебного материала 3.1.1. Системы передачи информации. Понятие сигнала. Математические модели сигналов.	4	2
	Практические занятия - не предусмотрены		
	Самостоятельная работа – не предусмотрена		
ТЕМА 3.2 Преобразование	Знать: - принципы преобразования непрерывных сигналов в		

непрерывных сигналов в дискретные. Дискретизация и квантование. Теорема Котельникова.	дискретные и наоборот; - основные параметры дискретизации и квантования; - суть и назначение теоремы Котельникова; - формы представления детерминированных сигналов, дискретные, непрерывные и дискретно-непрерывные сигналы; - временную и частотную формы представления сигналов		
	Содержание учебного материала 3.2.1. Преобразование непрерывных сигналов в дискретные. 3.2.2. Цифровое представление информации. Теорема Котельникова. 3.2.3. Формы представления непрерывных и дискретных сигналов.	4	2
	Практические занятия ПЗ 12 Решение задач на использование теоремы Котельникова	4	
	Самостоятельная работа - использование Интернет и других источников для подготовки сообщений на тему «Практическое использование теоремы Котельникова», «Биография Котельникова В.А.», «Теорема Найквиста-Котельникова»;	6	
ТЕМА 3.3 Кодирование и декодирование информации по дискретному каналу связи.	Знать: - назначение и суть кодирования и шифрования информации; - основную теорему Шеннона о кодировании для канала без помех; - технику эффективного кодирования методом Хаффмана. - теорему Шеннона для канала с помехами и основные выводы из неё.		
	Содержание учебного материала 3.3.1. Кодирование и декодирование информации по дискретному каналу связи. 3.3.2. Кодирование информации при передаче по дискретному каналу с помехами. Основная теорема К. Шеннона.	4	2
	Практические занятия - не предусмотрены		
	Самостоятельная работа - подготовка сообщения на тему «Практическое использование теоремы К. Шеннона»	6	
ТЕМА 3.4 Разновидности помехоустойчивых и помехозащищенных кодов.	Уметь: - определить принадлежность множеств кодовых комбинаций группам; - составлять векторы ошибок для образующих многочленов; Знать: - назначение и разновидности помехоустойчивых кодов; - общие принципы избыточности, используемые в блоковых кодах; - геометрическое изображение двух и трех разрядных кодовых комбинаций блоковых корректирующих кодов и использование сфер для определения возможно-		

	сти исправления ошибок или хотя бы их обнаружения; - основные показатели качества корректирующего кода. - математические основы групповых и циклических кодов; - принцип исправления ошибок в кодах.		
	Содержание учебного материала 3.4.1. Блочные коды. 3.4.2. Двоичные групповые коды. 3.4.3. Циклические коды.	1	2
	Практические занятия ПЗ 13 Решение задач на построение помехоустойчивых кодов ПЗ 14 Решение задач на построение помехозащищенных кодов	2 2	
	Самостоятельная работа - проверка способов разложения многочленов на множители; - решение задач в группе; - решение задач и упражнений по образцу; - работа с конспектом лекции для подготовки к зачету; - решение задач при подготовке к контрольной работе.	6	
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ: экзамен		3	
Всего		168	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 ТРЕБОВАНИЯ К МИНИМАЛЬНОМУ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета теории информации и лаборатории управления проектной деятельностью и обработки информации отраслевой направленности.

Оборудование учебного кабинета:

- ✓ посадочные места по количеству обучающихся;
- ✓ рабочее место преподавателя;
- ✓ доска (обычная, магнитно-маркерная или интерактивная).

Технические средства обучения:

- ✓ мультимедийный проектор (не нужен, если имеется интерактивная доска)
- ✓ персональные компьютеры по количеству студентов в подгруппе;
- ✓ принтер;
- ✓ сканер.

3.2 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ, ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. Алиев Р. С. Основы информатики Учебное пособие / Р.С. Алиев, Е.Е. Ковшов. - МГТУ «Станкин», М.: 2017. - 175 с.
2. Грошев А.С. Информатика Учебник для вузов. / А.С. Грошев. - Архангельск, «Арханг. гос. техн. ун-т», 2018
3. Лидовский В.В. Теория информации Учебное пособие. / В.В. Лидовский. - М.: Компания Спутник+, 2018. - 111 с.
4. Литвинская О.С. Основы теории передачи информации / О.С. Литвинская, Н.И. Чернышов. - Изд-во: КноРус; 2017
5. Новиков Ф.А. Дискретная математика для программистов / Ф.А. Новиков. - СПб.: Питер, 2017. - 304 с.: ил.
6. Панин В.В. Основы теории информации. / В.В. Панин. - Твердый переплет. БИНОМ. Лаборатория знаний. 2018. - 438 с.
7. Хохлов Г. И. «Основы теории информации» / Г.И.Хохлов. - Изд-во: Академия. Серия: Высшее профессиональное образование; 2018.
8. Яценко В.В. Введение в криптографию / В.В. Яценко. – СПб.: Питер, 2017.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

9. Intuit.ru: Учебный курс - основы теории информации и криптографии
10. Артемий Лебедев «руководство», студия Артемия Лебедева
11. Лекции по теории информации МГУ (mindspring.narod.ru/math/it/)
12. Сайт too_infl.narod.ru (обучающий)
13. Электронная библиотека Попечительского совета механико-математического факультета МГУ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устных и письменных опросов, тестирования, а также внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	Входной контроль – входная проверочная работа
УМЕНИЯ	
У1 применять правила десятичной арифметики;	Текущий контроль – устные, письменные и тестовые опросы, экспертная оценка выполнения ПР 2-3,5 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1
У2 переводить числа из одной системы счисления в другую;	Текущий контроль – устные, письменные и тестовые опросы, экспертная оценка выполнения ПР 1 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1
У3 повышать помехозащищенность и помехоустойчивость передачи информации;	Текущий контроль – устные и тестовые опросы, экспертная оценка выполнения ПР 13-14 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 3
У4 кодировать информацию (символьную, числовую, графическую, звуковую, видео);	Текущий контроль – устные, письменные и тестовые опросы, экспертная оценка выполнения ПР 4, ПР 7-8 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1-2
У5 сжимать и архивировать информацию;	Текущий контроль – устные, письменные и тестовые опросы, экспертная оценка выполнения ПР 9 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 2
ЗНАНИЯ	
31 основные понятия теории информации;	Текущий контроль – устные, письменные и тестовые опросы, экспертная оценка выполнения ПР 9 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1
32 виды информации и способы представления ее в электронно-вычислительных машинах (ЭВМ)	Текущий контроль – устные, письменные и тестовые опросы, экспертная оценка выполнения ПР 4 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1
33 свойства информации;	Текущий контроль – устные, письменные и тестовые опросы, экспертная оценка выполнения ПР 2-3 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 1
34 меры и единицы измерения информации;	Текущий контроль – устные, письменные и тестовые опросы, экспертная оценка выполнения ПР 4-6 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 2
35 принципы кодирования и декодирования;	Текущий контроль – устные и тестовые опросы, экспертная оценка выполнения ПР 13-14 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 3
36 основы передачи данных;	Текущий контроль – устные, письменные и тестовые опросы, экспертная оценка выполнения ПР 12 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 3
37 каналы передачи информации.	Текущий контроль – устные, письменные и тестовые опросы, экспертная оценка выполнения ПР 4-5 Рубежный контроль – экспертная оценка выполнения КР 2

ПР - практическая работа

КР – контрольная работа