



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
высшего образования
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»
Ереванский филиал**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 «Основы теории информации»

«Профессиональный учебный цикл»

программы подготовки специалистов среднего звена
09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)»



Рабочая программа учебной дисциплины ОПД.06 «Основы теории информации» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО (далее ФГОС 3+ СПО) и базовым учебным планом по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)».

Программа составлена в соответствии с Государственными требованиями к уровню подготовки выпускника по специальности
Руководитель ППССЗ - Вирабян Г.Б.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена СПО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС 3+ СПО укрупненной группы специальностей **09.00.00 «Информатика и вычислительная техника»**

Организация - разработчик: ФГБОУ ВО Ереванский филиал «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»

Разработчики:

Рабочая группа в составе:

Вирабян Г.Б., доцент Ереванского филиала РЭУ имени Г.В. Плеханова
Тер Варданян Л., преподаватель Ереванского филиала РЭУ имени Г.В. Плеханова

Рецензент:

Ереванский филиал РЭУ имени Г.В. Плеханова, доцент, Каракозов Г.С.



СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ	16



1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Основы теории информации

1.1. Область применения программы

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины (далее рабочая программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС 3+ по специальности СПО **09.02.05. Прикладная информатика (по отраслям)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности, соответствующих общих и профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Обрабатывать статический информационный контент

ПК 1.2. Обрабатывать динамический информационный контент

ПК 1.3. Осуществлять подготовку оборудования к работе

ПК 2.1. Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента

ПК 3.2. Осуществлять продвижение и презентацию программного обеспечения отраслевой направленности

ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 – Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые 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, 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.

1.2. Цели и задачи общепрофессиональной дисциплины – требования к результатам освоения общепрофессиональной дисциплины:



С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения общепрофессиональной дисциплины должен:

знать

- основные понятия теории информации;
- виды информации и способы представления информации в ЭВМ;
- свойства информации;
- принципы кодирования и декодирования;
- основы передачи данных;
- каналы передачи информации;

уметь:

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

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы общепрофессиональной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося– 105 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося– 70 часов;
на уроках - 40 часов;
практических – 30 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 35 часов;



2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 Основы теории информации

Результатом освоения программы общепрофессиональной дисциплины является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Основы теории информации**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Обрабатывать статический информационный контент
ПК 1.2.	Обрабатывать динамический информационный контент
ПК 1.3.	Осуществлять подготовку оборудования к работе
ПК 2.1.	Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента
ПК 3.2.	Осуществлять продвижение и презентацию программного обеспечения отраслевой направленности
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые 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, 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



3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОП.06 Основы теории информации

3.1. Тематический план ОП

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности),* часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., занятий на уроках, часов	Всего, часов	в т.ч., самостоятельная работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОПД.06	Основы теории информации	105	70	30	40	35	35		



3.2. Содержание обучения по общепрофессиональной дисциплине Основы теории информации

Наименование разделов общепрофессиональной дисциплины(ОПД) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение.	Цель и место дисциплины;	2	1
Раздел 1. Информация		6+4+6	
Тема 1.1. Понятие информации, виды и формы ее представления	Содержание учебного материала:		
	1 Понятие информации. Виды и формы представления информации. Свойства информации.	2	1
Тема 1.2. Меры информации и ее количество	Содержание учебного материала:		
	1 Меры и единицы измерения информации. Методики расчета объема информации.	4	2
	Практические занятия: 1. Подсчет объемов информации (алфавитный подход). 2. Подсчет объемов информации (вероятностный подход)	4	
	Самостоятельная работа студента Примерные темы докладов: 1. Информация и энтропия 2. Вероятность и информация 3. Проблема измерения информации 4. Материя, энергия и информация	6	
Раздел 2. Системы счисления		4+8+7	
Тема 2.1. Понятие системы счисления, виды систем счисления.	Содержание учебного материала:	2	2
	1 Понятие системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Основание системы счисления.		
Тема 2.2 Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Недесятичная арифметика.	Содержание учебного материала:	2	2
	1 Правила перевода из одной системы счисления в другую. Правила десятичной арифметики. Практические занятия: 3. Перевод целых чисел из 10-ой системы	8	



Наименование разделов общепрофессиональной дисциплины(ОПД) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	<p>счисления в 2-ю,8-ю и 16-ю</p> <p>4. Перевод целых чисел из 2-й,8-й и 16-й системы счисления в 10-ю</p> <p>5. Выполнение правил десятичной арифметики. Сложение и вычитание чисел</p> <p>6. Выполнение правил десятичной арифметики. Умножение и деление чисел</p>		
	<p>Самостоятельная работа студента</p> <p>Индивидуальные задания по переводу из одной системы счисления в другую, выполнению вычислений в десятичной арифметике</p> <p>Примерные темы докладов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Системы счисления Древней Руси 2. Римская система счисления 3. Применение в цифровой электронике двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления 	7	
зачет			
Раздел3. Кодирование информации		14+8+8	
Тема 3.1 Принципы кодирования. Теорема Шеннона	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1 Принципы кодирования и декодирования информации. Теорема Шеннона.</p>	2	1
Тема 3.2 Способы кодирования целых чисел	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1 Способы кодирования целых чисел со знаком и без знака. Прямой, обратный, дополнительный код числа.</p> <p>Практические занятия:</p> <p>7. Кодирование целых чисел без знака и со знаком</p>	2	2
Тема 3.3 Способы кодирования вещественных чисел	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1 Способы кодирования вещественных чисел. Понятия нормализованного числа, мантиссы и порядка числа.</p> <p>Практические занятия:</p>	4	2
		2	



Наименование разделов общепрофессиональной дисциплины(ОПД) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	8. Кодирование вещественных чисел		
Тема 3.4 Способы кодирования и декодирования символьной информации	Содержание учебного материала:	2	2
	1 Способы кодирования и декодирования символьной информации. Представление символьной информации в ПК.		
Тема 3.5 Способы кодирования и декодирования графической информации	Содержание учебного материала:	2	2
	1 Способы кодирования и декодирования графической информации		
	Практические занятия: 9. Кодирование графической информации	2	
Тема 3.6 Способы кодирования и декодирования звуковой информации	Содержание учебного материала:	2	2
	1 Способы кодирования и декодирования звуковой информации		
	Практические занятия: 10.Кодирование звуковой информации	2	
	Самостоятельная работа студента Индивидуальные задания по преобразованию чисел в прямой, обратный, дополнительный код числа и обратно, кодированию текста с использованием таблицы ASCII-кодов и декодирование. Примерные темы рефератов: 1. История кодирования информации 2. Символы и алфавиты для кодирования информации 3. Современные способы кодирования информации в ЭВМ	8	
Раздел 4. Передача информации		10+4+8	
Тема 4.1 Основы передачи данных.	Содержание учебного материала:	2	1
	1 Основы передачи данных. Структурная схема системы передачи информации. Назначение элементов этой системы.		
Тема 4.2 Каналы передачи информации	Содержание учебного материала:	2	1
	1 Виды сообщений в информационных системах. Каналы передачи данных.		



Наименование разделов общепрофессиональной дисциплины(ОПД) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
Тема 4.3 Теорема Котельникова	Содержание учебного материала:		2	1
	1	Теорема Котельникова		
Тема 4.4 Помехозащищенность и помехоустойчивость приема и передачи информации	Содержание учебного материала:		4	2
	1	Классификация помех и их источников. Коды с обнаружением ошибок. Корректирующие коды.		
	Практические занятия: 11.Коды с обнаружением ошибок. 12.Корректирующие коды.		4	
	Самостоятельная работа студента Индивидуальные задания по кодированию и декодированию информации в кодах с обнаружением ошибок в корректирующих кодах.		8	
Раздел 5.Сжатие информации			6+6+6	
Тема 5.1 Цели, возможности и методы сжатия информации.	Содержание учебного материала:		2	1
	1	Понятие сжатия информации. Цели, возможности и методы сжатия информации		
Тема 5.2 Простейшие алгоритмы сжатия информации	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Понятия сжатия без потерь данных и с частичной потерей данных. Алгоритм Хаффмана;		
	Практические занятия: 13.Алгоритм Хаффмана.		2	
Тема 5.3 Архивация данных. Особенности программ-архиваторов	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Цели архивации данных; особенности программ-архиваторов.		
	Практические занятия: 14.Работа с архиваторами MS DOS. 15.Работа с архиваторами Windows.		4	



Наименование разделов обще профессиональной дисциплины(ОПД) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объ ем часо в	Урове нь освоен ия
	Самостоятельная работа студента Примерные темы рефератов: 1. Алгоритмы сжатия графической информации 2. Сравнение архиваторов	6	
Дифференцированн ый зачет		2	



4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПД.06.Основы теории информации

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебных кабинетов

«Информатики и компьютерной обработки документов».

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов:

- технические средства обучения (компьютер, средства отображения информации, проектор, экран, монитор), с соответствующим программным обеспечением;

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Основная литература:

1. К.Поляков, Е.Еремин. Информатика. Углубленный уровень. 10 – 11 класс, - М., Бином, 2013

1. 2. Дополнительная литература:

2. ИНФОРМАТИКА. Под редакцией профессора Н.В.Макаровой.- М., «Финансы и статистика», 2001
3. Лидовский В.В. Теория информации: Учебное пособие. – М.: Компания Спутник+, 2004. – 111 с. - ISBN 5-93406—661-7.
4. А.В.Могилев. Н.И.Пак. Е.К.Хеннер. Практикум по информатике: М.:Издательский центр «Академия», 2002.
5. Балюкевич Э.Л. Теория информации и кодирования: Учебное пособие, руководство по изучению дисциплины. Сборник задач/ Московский государственный университет экономики, статистики и информатики. М.: 2004.
6. Дмитриев В.И. Прикладная теория информации. – М.: Высшая школа, 1989. – 320 с.
7. Емельянов Г.А., Шварцман В.О. Передача дискретной информации. – М.: Радио и связь, 1982. – 240 с.
8. Ирвин Дж., Харль Д. Передача данных в сетях: инженерный подход: Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 448 с.
9. Теория передачи сигналов / А.Г. Зюко, Д.Д. Кловский, М.В. Назаров,



Л.М. Финк. – М.: Радио и связь, 1986. – 304 с.

3. Интернет-ресурсы

1. <http://peredacha-informacii.ru/metodicheskie-ukazaniya.html>
2. <http://peredacha-informacii.ru/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение обучающимися общепрофессиональной дисциплины должно проходить в условиях созданной образовательной среды в учебном заведении.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как: «Архитектура ЭВМ и вычислительных систем», «Дискретная математика», «Технические средства информатизации», «Операционные системы и среды» должно предшествовать освоению данной дисциплины или изучается параллельно.



5.ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ.

В результате изучения учебной дисциплины «Основы теории информации» обучающийся должен:

знать:

- основные понятия теории информации;
- виды информации и способы представления информации в ЭВМ;
- свойства информации;
- принципы кодирования и декодирования;
- основы передачи данных;
- каналы передачи информации;

уметь:

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



5.1 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
УМЕНИЯ:	
применять правила десятичной арифметики;	Решение задач; Практические работы; зачет
переводить числа из одной системы счисления в другую;	Решение задач; Практические работы; зачет
повышать помехозащищенность и помехоустойчивость передачи информации;	Практические работы; Дифференцированный зачет
кодировать информацию (символьную, числовую, графическую, звуковую);	Решение задач; Практические работы; дифференцированный зачет
сжимать и архивировать информацию.	Практические работы; зачет
ЗНАНИЯ:	
основные понятия теории информации;	БРС, контрольные работы, тестирование, защита практических работ, дифференцированный зачет
виды информации и способы представления информации в электронно-вычислительных машинах;	
свойства информации;	
принципы кодирования и декодирования;	
основы передачи данных;	
каналы передачи данных;	
Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
КОМПЕТЕНЦИИ	
Общие:	
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии,	БРС, участие в профессиональных



проявлять к ней устойчивый интерес.	неделях, конкурсах, олимпиадах
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	БРС, самостоятельные и практические работы
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	БРС, самостоятельные и практические работы, дифференцированный зачет
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	БРС, самостоятельные и практические работы, дифференцированный зачет
ОК 5. Использовать информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	БРС, самостоятельные и практические работы, дифференцированный зачет
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	БРС, самостоятельные и практические работы, дифференцированный зачет
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	БРС, самостоятельные и практические работы, зачет
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	БРС, самостоятельные и практические работы, зачет
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	БРС, самостоятельные и практические работы, дифференцированный зачет
<i>Профессиональные</i>	
ПК 1.1. Обрабатывать статический информационный контент.	БРС, самостоятельные и практические работы,



	дифференцированный зачет
ПК 1.2. Обработать динамический информационный контент	БРС, самостоятельные и практические работы, дифференцированный зачет
ПК 1.3. Осуществлять подготовку оборудования к работе.	БРС, самостоятельные и практические работы, дифференцированный зачет
ПК 2.1. Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента.	БРС, самостоятельные и практические работы, дифференцированный зачет
ПК 3.2. Осуществлять продвижение и презентацию программного обеспечения отраслевой направленности	БРС, самостоятельные и практические работы, дифференцированный зачет



5.2 ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ

1. Понятие информации. Виды и формы ее представление.
2. Свойства информации.
3. Меры и единицы измерения информации.
4. Определение количества информации (два подхода).
5. Понятие систем счисления. Позиционная система счисления.
6. Правила перевода из одной системы счисления в другую.
7. Правила десятичной арифметики.
8. Кодирование числовой информации.
9. Кодирование целых чисел со знаком и без знака.
10. Кодирование вещественных чисел.
11. Прямой, обратный и дополнительный коды числа.
12. Кодирование символьной информации.
13. Кодирование звуковой информации.
14. Кодирование графической информации.
15. Кодирование видеоинформации.
16. Основы передачи данных.
17. Модель системы передачи данных.
18. Каналы передачи данных.
19. Теорема Котельникова.
20. Классификация помех и их источников.
21. Коды с обнаружением ошибок.
22. Корректирующие коды.
23. Понятие сжатия информации.
24. Цели и возможности сжатия информации.
25. Понятия сжатия без потерь данных и с частичной потерей данных.
26. Сжатие информации по алгоритму Хаффмана.
27. Цели архивации данных.
28. Особенности программ-архиваторов.