

РОСЖЕЛДОР  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ростовский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО РГУПС)  
Тамбовский техникум железнодорожного транспорта  
(ТаТЖТ – филиал РГУПС)



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УВР

О.И. Тарасова

20 21г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.01 Основы теории информации**

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.02 «Компьютерные сети»

Организация-разработчик: Тамбовский железнодорожный техникум – филиал РГУПС

Разработчик:

Михалина М.Л. преподаватель, первая категория

Рецензенты:

Мещеряков А. Г. – преподаватель первой категории. Тамбовский техникум железнодорожного транспорта– филиал РГУПС

Касатонов И.С - проректор по цифровой трансформации федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тамбовский государственный технический университет»

Рекомендована предметной (цикловой) комиссией специальности 09.02.02 «Компьютерные сети» и информатизация учебного процесса

Протокол №/от 16.06 2021 г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_



Кривенцова С.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.02 Компьютерные сети (базовой подготовки).

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ:

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- применять закон аддитивности информации;
- применять теорему Котельникова;
- использовать формулу Шеннона.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- виды и формы представления информации;
- методы и средства определения количества информации;
- принципы кодирования и декодирования информации;
- способы передачи цифровой информации;
- методы повышения помехозащищенности передачи и приема данных, основы теории сжатия данных.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

- ОК1, ОК2, ОК4, ОК8, ОК9, ПК 1.3, ПК2.1-2.2, ПК3.2

## 1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 145 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 96 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 49 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>145</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>96</b>
в том числе:	
практические занятия	30
контрольные работы	1
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>49</b>
в том числе:	
решение задач	24
конспектирование, подготовка докладов	25
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы обучающихся.	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Информационная деятельность человека.	4	1
	Теория информации как наука, предмет и методы ее изучения, применение в компьютерной технике. Базовые понятия.		2
<b>Раздел 1. Информация и ее кодирование</b>		<b>88</b>	
<b>Тема 1.1. Информация и ее мера</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Сущность информации, ее структура и основные компоненты, классификация и разновидности. Виды и формы представления информации. Дискретная и непрерывная информация. Характеристика носителей информации. Единицы количества информации.	20	1
	Мощность алфавита и информационный объем. Методы и средства определения количества информации. Закон аддитивности информации. Вероятностный подход к определению количества информации. Теорема Котельникова. Формула Шеннона.		2
	<b>Практические занятия</b> Определение количества информации Определение информационных объемов	4	
	<b>Самостоятельная работа</b> 1) Решение задач по теме «Информация и ее мера» 2) Конспектирование по темам: «Классификация информационных ресурсов» «Сравнительный анализ методов и средств определения количества информации»	8 6	

<b>Тема 1.2. Системы счисления</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Позиционные и непозиционные системы счисления. Основание системы счисления. Представление чисел в позиционных системах счисления. Системы счисления, используемые в ЭВМ. Представление информации в ЭВМ. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Арифметика в позиционных системах счисления. Двоичная арифметика.	14	2
	<b>Практические занятия</b> Перевод чисел из одной системы счисления в другую Арифметика в позиционных системах счисления	4	
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по теме «Системы счисления».	8	
<b>Тема 1.3. Кодирование информации</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Кодирование как процесс представления информации в виде кода. Особенности процедуры дискретизации непрерывного сообщения. Принципы кодирования и декодирования информации. Системы кодирования. Кодирование графической информации, чисел, текста, звука. Разница между кодированием и шифрованием.	7	2
	<b>Практические занятия</b> Кодирование и декодирование информации	4	
	<b>Самостоятельная работа</b> 1) Решение задач по теме «Кодирование информации» 2) Конспектирование по теме «Анализ систем кодирования информации»	8	
		4	
	<b>Контрольная работа</b> по разделу 1	1	

<b>Раздел 2. Информационные процессы</b>		<b>53</b>	
<b>Тема 2.1. Автоматизированная обработка информации</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Информационные процессы. Информационные технологии. Общие принципы хранения, измерения, обработки информации. Классификация и характеристика автоматизированных информационных систем. Различные форматы данных.	6	2
	<b>Практические занятия</b> Конвертирование файлов Работа с форматом PDF	6	
	<b>Самостоятельная работа</b> Конспектирование по темам: «Классификация программного обеспечения информационных процессов» «Взаимосвязь файлов различной структуры»	6	
<b>Тема 2.2. Процесс передачи информации</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Схема передачи информации. Виды помех при передаче и приеме информации. Способы передачи цифровой информации. Методы повышения помехозащищенности передачи и приема данных. Основы теории сжатия данных. Стандарты сжатия. Системы шифрования. Проблемы защиты информации в Интернете.	14	2
	<b>Практические работы</b> Проверка информации на наличие вирусов Создание архивов Передача и прием информации по сети Поиск информации в Интернет	12	



	<b>Самостоятельная работа</b> Конспектирование по темам: «Сравнительный анализ архиваторов» «Сравнительный анализ антивирусных программ» «Сравнительный анализ методов повышения помехозащищенности передачи и приема данных»	9	
	<b>Всего:</b>	<b>145</b>	

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Перечень основного оборудования кабинета

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Доска аудиторная
- Компьютер ESCOM
- Системный блок Celeron 310
- Тематические плакаты

#### Перечень лицензионного программного обеспечения с реквизитами подтверждающего документа:

1. MicrosoftOffice 2003, 2007, 2010, 2013, 2016 Pro – 172 шт., подписка MicrosoftDesktopSchoolALNGLicSAPkMVL, контракт № 32 от 14 ноября 2017г., лицензия Enrollment 7491042 от 1 января 2018г., срок действия лицензии с 1 января 2018г. по 31 декабря 2018г.

2. MicrosoftWindowsXP, 7, 8, 10 Education – 172 шт., подписка MicrosoftDesktopSchoolALNGLicSAPkMVL, контракт № 32 от 14 ноября 2017г., лицензия Enrollment 7491042 от 1 января 2018г., срок действия лицензии с 1 января 2018г. по 31 декабря 2018г.

3. SharepointServerStandardCAL 2016 – 172 шт., подписка MicrosoftDesktopSchoolALNGLicSAPkMVL, контракт № 32 от 14 ноября 2017г., лицензия Enrollment 7491042 от 1 января 2018г., срок действия лицензии с 1 января 2018г. по 31 декабря 2018г.

4. SystemCenterEndpointProtection 2012 R2 – 172 шт., подписка MicrosoftDesktopSchoolALNGLicSAPkMVL, контракт № 32 от 14 ноября 2017г., лицензия Enrollment 7491042 от 1 января 2018г., срок действия лицензии с 1 января 2018г. по 31 декабря 2018г.

5. WindowsServerCAL 2016 – 172 шт., подписка MicrosoftDesktopSchoolALNGLicSAPkMVL, контракт № 32 от 14 ноября 2017г., лицензия Enrollment 7491042 от 1 января 2018г., срок действия лицензии с 1 января 2018г. по 31 декабря 2018г.

6. ExpressionStudioWebProfessional 4.0 – 172 шт., подписка MicrosoftDesktopSchoolALNGLicSAPkMVL, контракт № 32 от 14 ноября 2017г., лицензия Enrollment 7491042 от 1 января 2018г., срок действия лицензии с 1 января 2018г. по 31 декабря 2018г.

7. Dr Web Enterprise Security Suite Комплексная защита – 250 шт., контракт № 32 от 14 ноября 2017г., лицензия CL000002205, срок действия лицензии с 1 января 2018г. по 31 декабря 2018г.

8. Web Desktop Security Suite Suite server – 1 шт., лицензия CL000002205, срок действия лицензии с 1 января 2018г. по 31 декабря 2018г.

9. Kaspersky Total Security - Multi-Device Russian Edition – 3 шт., лицензия WE1300067, срок действия лицензии с 1 января 2018г. по 31 декабря 2018г.

10. Автоматизированная обучающая система для движенцев АОС-Д, договор №19 от 15.08.2011 г. срок действия договора бессрочно.

11. Автоматизированная обучающая система АОС- ШЧ версия 3.6, договор №35 от 14.11.2011г. срок действия договора бессрочно.

12. Обучающая интерактивная анимационная программа «Максим» для тренажера сердечно-легочной и мозговой реанимации, договор №32 от 10.10.2011г. срок действия договора бессрочно.

13. SunRav TestOfficePro 4, лицензия от 23.06.2005 г. срок действия лицензии бессрочно.

14. Компас 3-DLTV9 SP1, свободная версия для образовательных учреждений.

15. FreePascal 2.2.0, свободная версия для образовательных учреждений.

16. MicrosoftQBasic, свободная версия для образовательных учреждений.

17. Paint.NET, свободная лицензия OpenGL.

18. Dia 0.95.1, свободная лицензия OpenGL.

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

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

1.ЭБС «КнигаФонд». Договор № 116/16/223 – ЕП от 05.12.2016 г. на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе. Срок действия с 05.12.2016 г. по 15.06.2018 г.

2.ЭБС «Консультант студента». Договор № 114/16/223 – ЕП от 05.12. 2016г. на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе. Срок действия с 05.12.2016 г. по 30.09.2018 г.

3.ЭБС IPRbooks. Лицензионный договор № 115/16/223-ЕП от 05.12. 2016г. на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе. Срок действия с 05.12.2016 г. по 01.07. 2018 г.

4.Электронная библиотека изданий УМЦ ЖДТ. Соглашение об использовании платформы на сайте library.miit.ru №23 от 20.07.2015г. Срок действия с 20.07.2015 г. по 20.07.2018 г.

5.ЭБС «ЮРАЙТ». Договор №05/17/223 – ЕП от 01.02.2017 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе. Срок действия с 01.02.2017 г. по 01.06.2018 г.

6. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Договор №296-01/2018СД от 26 февраля 2018 года на услуги по сопровождению Электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ» с 01 марта 2018 г. по 31 января 2019 г.

#### **Литература основная:**

1.Трофимов В.В. Информатика в 2т. Т.1. [Электронный ресурс]: учебник для СПО / В.В. Трофимов; под ред. В.В. Трофимова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017.- 553 с. - <https://biblio-online.ru/book/>

2.Гаврилов М.В. Информатика и информационные технологии [Электронный ресурс]: учебник для СПО / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 383 с.- <https://biblio-online.ru/book/>

#### **Дополнительная:**

1. Панин В.В. Основы теории информации [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В.В. Панин. – 4-е изд., испр. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 438 с.: ил.-<http://studentlibrary.ru/book>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
применять закон аддитивности информации	проверка выполнения домашних заданий, контрольная работа
применять теорему Котельникова	проверка выполнения домашних заданий, контрольная работа
использовать формулу Шеннона	проверка выполнения домашних заданий, контрольная работа
<b>Знания:</b>	
виды и формы представления информации	обсуждение докладов на семинаре,
методы и средства определения количества информации	проверка выполнения домашних заданий, контрольная работа
принципы кодирования и декодирования информации	проверка выполнения домашних заданий, контрольная работа,
способы передачи цифровой информации	обсуждение докладов на семинаре,
методы повышения помехозащищенности передачи и приема данных, основы теории сжатия данных	обсуждение докладов на семинаре,

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине  
«Основы теории информации»

Рабочая программа по дисциплине «Основы теории информации» составлена в соответствии с Государственными требованиями по содержанию и уровню подготовки выпускников специальности «Компьютерные сети»

Программа специальной дисциплины, рассчитана на получение базовых знаний, обеспечивающих единый уровень подготовки в техникуме в области информатики и прикладного использования ПЭВМ;

Содержание дисциплины «Основы теории информации» структурировано по видам учебных занятий с указанием их объемов, разбито по темам, внутри которых определены знания, умения и навыки, которыми должны овладеть учащиеся в результате освоения знаний. Указаны формы текущего, промежуточного и итогового контроля.

В программе содержатся сведения об общей стратегии обучения, воспитания и развития студентов средствами данного учебного предмета. Программа содействует сохранению единого образовательного пространства, дает возможность реализации различных подходов к построению учебного курса с учетом индивидуальных способностей студентов.

В программе содержатся основные требования к знаниям и умениям, которые определяют обязательный, минимальный уровень подготовки студентов в соответствии со стандартами.

Рецензент:

Мещеряков А.Г.

преподаватель первой категории



## РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу по дисциплине Основы теории информации

Программа разработана на основе примерной программы по дисциплине «Основы теории информации» и Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования Компьютерные сети.

Основной задачей программы является формирование базового уровня знаний для получения выпускником профессиональных умений. Прописан вклад дисциплины при формировании компетенций (ОК, ПК). В учебном процессе формирование указанных компетенций происходит при изучении любой темы, поскольку все виды компетенций взаимосвязаны.

Представлен план лекций и практических занятий. Указано учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов, методические рекомендации, материалы преподавателю.

Содержание дисциплины Основы теории информации структурировано по видам учебных занятий с указанием их объемов, разбито по темам, внутри которых определены знания, умения и навыки, которыми должны овладеть учащиеся в результате освоения дисциплины. Указаны формы текущего, промежуточного и итогового контроля.

В программе содержатся основные требования к знаниям и умениям, которые определяют обязательный минимальный уровень подготовки студентов в соответствии со стандартами. Таким образом, данная рабочая программа может быть рекомендована для планирования работы в среднем профессиональном учебном заведении по данной специальности.

Рецензент: Касатонов И.С.

Проректор по цифровой трансформации федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тамбовский государственный технический университет»

