

**Новосибирский техникум железнодорожного транспорта –  
структурное подразделение федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Сибирский государственный университет путей сообщения»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.02 ИНФОРМАТИКА**

**для специальности**

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

У Т В Е Р Ж Д А Ю  
Заместитель директора по  
учебной работе



Н.О. Ваганова

30 августа 2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта по  
специальности (специальностям) среднего профессионального образования  
**23.02.06** Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Организация-разработчик: Новосибирский техникум  
железнодорожного транспорта – структурное подразделение ФГБОУ ВО  
«Сибирский государственный университет путей сообщения»

Разработчик:

Разработчик:  
Галанов В.Л., преподаватель информатики



Рекомендована Цикловой комиссией МиОЕНД  
Заседание ЦК № 1 от 30 августа 2023 г.  
Председатель ЦК Боровкова И.И.



Согласовано:  
И.о. заведующей библиотекой

Паничева Е.М.



## Содержание

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины.....	5
3 Условия реализации программы дисциплины.....	17
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	18
5 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины...	15
6 Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.....	17

# **1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины**

## **Информатика**

### **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **23.02.06** Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

### **1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

дисциплина математического и общего естественнонаучного цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь** использовать изученные прикладные программные средства.

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

- основные понятия автоматизированной обработки информации;
- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;
- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ.

### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

- максимальной учебной нагрузки 107 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки 71 часов;
- самостоятельной работы 36 часов.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог и овладению следующими профессиональными компетенциями (ПК):

**ПК 2.2.** Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.

**ПК 2.3.** Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

**ПК 3.1.** Оформлять техническую и технологическую документацию.

**ПК 3.2.** Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

В процессе освоения дисциплины должны формироваться общие компетенции (ОК):

**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.** Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях.

**ОК 4.** Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения 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.** Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

**ОК 8.** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

## **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 (всего)</b>	<b>117</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>82</b>
в том числе	
аудиторные занятия	<b>34</b>
практические занятия, из них:	<b>48</b>
контрольные работы, тестирование	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>35</b>
в том числе:	
подготовка рефератов и сообщений	<b>10</b>
проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий	<b>20</b>
подготовка к практическим занятиям	
выполнение домашних заданий	<b>5</b>
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

### Заочная форма обучения

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>107</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>20</b>
в том числе	
аудиторные занятия	<b>8</b>
практические занятия	<b>12</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>87</b>
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Информатика для очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1</b> <b>Автоматизированная обработка информации</b>			<b>17</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Информация, информационные процессы, информационное общество</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Информатика, информационные технологии, информационное общество. Информатика и научно-технический прогресс. Новые информационные технологии и системы их автоматизации	2	2
	2	Информация, ее свойства, классификация. Информационные процессы.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>1</b>	
Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий)			1	
<b>Тема 1.2</b> <b>Технология обработки информации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	
	3	Технология обработки и хранения информации в информационной системе. Кодирование информации. Единицы измерения объема информации	2	2
	4	Кодирование текстовой информации. Представление чисел в компьютере. Формат с фиксированной точкой. Формат с плавающей точкой	2	2
	5	Представление графической информации в компьютере. Растровая графика. Векторная графика. Фрактальная графика. Кодирование растровых изображений. Представление звуковой информации в компьютере.	2	3
	<b>Практические занятия</b>			
	6	<b>Контрольная работа №1</b>	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий)			2
Подготовка сообщений на темы: 1 Компьютерная грамотность и информационная культура 2 Три подхода к измерению количества информации (содержательный, алфавитный, вероятностный) 3 Представление чисел в компьютере. Прямой и дополнительный код числа 4 Системы кодирования текстовой информации (виды, различия) 5 Различные форматы звуковых файлов 6 Мультимедийная информация (виды, сферы использования)			2	
<b>Раздел 2</b> <b>Общий состав и структура электронно-вычислительных машин и вычислительных систем</b>			<b>15</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Архитектура ЭВМ и вычислительных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	7	Принципы Дж. фон Неймана. Архитектура ЭВМ. Магистрально-модульный принцип построения персональных компьютеров	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>1</b>	

	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий)	1	
<b>Тема 2.2 Устройство персонального компьютера</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	8 Организация размещения, хранения, обработки, поиска и передачи информации в компьютере. Системная плата. Дополнительные внутренние устройства	2	2
	9 Организация хранения информации. Внутренняя память компьютера. Внешняя память. Средства хранения и передачи информации. Размещение информации на дисках. Форматирование диска	2	2
	10 Основные файловые структуры. Файл. Имя файла и его атрибуты. Каталоги. Иерархическая файловая структура. Использование шаблонов в именах файлов и каталогов. Общий состав и структура персонального компьютера (ПК). Устройства ввода. Устройства вывода. Устройства ввода-вывода.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		
	11 <b>Контрольное тестирование по разделу 2</b>	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
	Подготовка к практическому занятию	1	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий)	2	
	Подготовка сообщений на темы: 7 Супер-ЭВМ (назначение, сферы использования, обзор TOP-20) 8 История развития устройств обработки информации (до 1940-х г.г.) 9 История развития ЭВМ (с 1940-х г.г. по настоящее время) 10 Современные устройства хранения компьютерной информации (виды современных носителей данных) 11 Архитектура ЭВМ (неймановская, гарвардская, параллельная) – различия, области использования. 12 История развития печатной и копировальной техники 13 Современные устройства вывода информации на твердотельные носители (бумагу, ткань и проч.) 14 Эволюция компьютерной мыши	1	
	<b>Раздел 3 Программное обеспечение персонального компьютера</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 3.1 Системное программное обеспечение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Классификация программного обеспечения. Базовое программное обеспечение. Классификация операционных систем (ОС). Архитектура ОС. Сервисное ПО.		2
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	12 Настройка пользовательского интерфейса. Управление объектами и элементами.	2	3
	13 Работа с файловыми менеджерами. Архивирование	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>3</b>	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий)	1	
	Подготовка к практическим занятиям	1	
	Подготовка сообщений на темы: 15 История развития операционных систем 16 Современные операционные системы (наиболее распространенные виды, тенденции развития) 17 Сервисное программное обеспечение (виды, назначение).	1	



<b>Тема 3.2</b> <b>Прикладное программное обеспечение и системы программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
		Прикладное ПО. Системы программирования		2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	14	Стандартные программы	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>1</b>	
Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий).		1		
<b>Раздел 4 Прикладные программные средства</b>			<b>48</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Текстовые процессоры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>18</b>	
		Обзор современных текстовых процессоров. Запуск программы. Интерфейс. Подготовка рабочей области документа. Основы работы в программе. Ввод и редактирование текста. Форматирование текста. Создание таблиц.		2
	<b>Практические занятия</b>		<b>14</b>	
	15	Создание документа, набор и форматирование текста Форматирование символов и абзацев	2	3
	16	Форматирование текстового документа	2	3
	17	Вставка и создание графических объектов в текстовом документе	2	2
	18	Создание математических выражений и формул в текстовом редакторе	2	3
	19	Создание и форматирование таблиц в текстовом документе	2	3
	20	Создание многостраничных документов	2	2
	21	<b>Контрольное занятие по теме 4.1</b>	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий)		1	
	Подготовка к практическим занятиям		1	
	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Комплексное использование возможностей текстового редактора для создания документов		1	
	Подготовка сообщений на темы: 18 Текстовые редакторы и процессоры: сравнительные характеристики (виды, назначение) 19 Электронные книги (форматы книг, способы создания, области использования) 20 Специализированные программы для работы с текстом (программы оптического распознавания текстов, программы автоматического перевода документов, работа с гипертекстовыми документами)		1	
<b>Тема 4.2</b> <b>Электронные таблицы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	
		Интерфейс табличного процессора. Рабочая область документа. Основы работы в программе. Ввод чисел и текста. Форматирование ячеек. Адресация ячеек. Ввод формул. Построение диаграмм. Поиск, фильтрация и сортировка данных		2
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	22	Создание и форматирование электронных таблиц Проведение расчетов с использованием формул и математических функций	2	2
	23	Проведение расчетов с использованием относительной и абсолютной адресации	2	3
	24	Построение и редактирование графиков в электронных таблицах	2	3
	25	Построение и редактирование диаграмм в электронных таблицах	2	3
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>		

	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий	1	
	Подготовка к практическим занятиям	1	
	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Комплексное использование возможностей табличного процессора для решения профессиональных задач	1	
	Подготовка сообщений на темы: 21 Табличные редакторы и процессоры: сравнительные характеристики (виды, назначение)	1	
<b>Тема 4.3 Базы данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	
	Базы данных и их виды. Основные понятия. Создание и ведение различных электронных документов		2
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	26 Создание таблиц и пользовательских форм для ввода данных. Модификация таблиц и работа с данными с использованием запросов и отчетов.	2	3
	27 Создание сложных запросов с использованием логических выражений.	2	2
	28 Разработка многотабличных баз данных.	2	2
	29 <b>Контрольное тестирование по темам 4.2 и 4.3.</b>	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>3</b>	
	Подготовка к практическим занятиям	1	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий	1	
Тестирование по темам 4.1-4.3	1		
<b>Тема 4.4 Графические редакторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	
	30 Технология обработки графической информации. Растровая и векторная графика. Цветовые модели. Интерфейс графических редакторов	2	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	31 Основные приемы работы в векторном графическом редакторе. Использование возможностей векторного графического редактора для решения профессиональных задач. Обработка растровых графических изображений. Технология управления и обмена информацией между программным интерфейсом различных приложений	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>5</b>	
	Подготовка к практическим занятиям	1	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий).	1	
	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Использование возможностей графических редакторов для решения профессиональных задач	2	
	Подготовка сообщений на темы: 22 Классификация компьютерной графики: деловая, иллюстративная, инженерная 23 Инфографика (виды, области использования) 24 Фрактальная графика (виды, области использования) 25 3D-технологии в фотографии: панорамные изображения, интерактивные экскурсии (виды, области использования) 26 Технология виртуальной и дополненной реальности	1	
	<b>Тема 4.5</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>

<b>Программы создания презентации</b>		Интерфейс программы для создания презентаций. Подготовка рабочей области. Основы работы в программе		2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	32	Разработка презентаций	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	
	Подготовка к практическим занятиям		1	
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Использование возможностей программ для создания презентаций для решения профессиональных задач		1		
<b>Раздел 5 Сетевые информационные технологии</b>			<b>16</b>	
<b>Тема 5.1 Локальные и глобальные сети</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>9</b>	
	33	Понятие компьютерной сети. Классификация компьютерных сетей. Локальные сети. Технические средства организации компьютерных сетей	2	2
	34	Сетевые протоколы и адресация	2	2
	35	Глобальные сети. Интернет. Сервисы Интернета. Поиск информации в Интернет	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>3</b>	
	Подготовка сообщений на темы: 27 История развития средств коммуникации 28 IP-адресация. Проблема перехода с IPv4 на IPv6 29 Беспроводные средства компьютерной коммуникации. 30 Основные этапы становления и развития Интернета 31 История возникновения, технология работы службы доменных имен 32 Организация телеконференций в сети Интернет (аппаратное и программное обеспечение, области использования) 33 Поисковые системы: назначение и структура. Достоверность информации, представленной в Интернете 34 Технология поиска информации в Интернете. (Поиск по URL-адресу, по рубрикатам, классификаторам и каталогам, по запросу. Основные правила формирования запроса.) 35 Электронная почта, почтовые клиенты (назначение и функции). 36 Развитие «интернета вещей» 37 Сетевой этикет (культура общения в Интернете) 38 Специфика web-контента в социальных сетях (сетевой жаргон, web-шрифты, пиктограммы, мемы и проч.)		1	
	Подготовка к практическому занятию		1	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий		1	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>7</b>	
	36	Защита информации. Авторское право. Аппаратные средства защиты информации.	2	2
37	<b>Проверочная работа №4</b> Вредоносное программное обеспечение. Антивирусные средства защиты	2	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>3</b>		
Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий		1		
Подготовка к практическому занятию		1		
<b>Тема 5.2 Обработка, хранение, размещение, поиск, передача и защита информации. Антивирусные средства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>7</b>	
	36	Защита информации. Авторское право. Аппаратные средства защиты информации.	2	2
	37	<b>Проверочная работа №4</b> Вредоносное программное обеспечение. Антивирусные средства защиты	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>3</b>	
Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий		1		
Подготовка к практическому занятию		1		

	Подготовка сообщений на темы: 39 Мошенничество в Интернете, киберпреступления 40 Защита интеллектуальной собственности, авторское право 41 Защита персональных данных 42 Защита детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию 43 Антивирусные средства защиты информации (назначение и функции). 44 Криптография, как средство защиты информации	1		
<b>Раздел 6. Автоматизированные информационные системы</b>		<b>9</b>		
<b>Тема 6.1 Автоматизированные информационные системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>		
	38	Основные понятия, классификация и структура автоматизированных информационных систем. Справочно-правовые информационно-поисковые системы (ИПС).	2	2
	39	Информационные модели управления автоматизированными системами	2	2
	<b>Практическое занятие</b>			
	40	Работа с типовой ИПС	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>3</b>	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий		1	
	Подготовка к практическому занятию		1	
	Подготовка сообщений на темы: 45 Справочно-правовые информационные системы 46 Геоинформационные системы 47 Геоинформационные системы в путевом хозяйстве 48 Автоматизированные системы управления движением на железнодорожном транспорте. 49 Использование электронного документооборота в грузоперевозках на железнодорожном транспорте. 50 Использование электронной цифровой подписи в информационных системах на железнодорожном транспорте. 51 Искусственный интеллект, как часть информатики		1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий, подготовка к зачету по дисциплине		2	
41	<b>Зачет по дисциплине (практическое занятие)</b>	<b>2</b>		
<b>Всего:</b>		<b>107</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)

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Информатика для заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1</b> <b>Автоматизированная обработка информации</b>			<b>17</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Информация, информационные процессы, информационное общество</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
		Информатика, информационные технологии, информационное общество. Информатика и научно-технический прогресс. Новые информационные технологии и системы их автоматизации. Информация, ее свойства, классификация. Информационные процессы.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>3</b>	
	Проработка учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий)		3	
<b>Тема 1.2</b> <b>Технология обработки информации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>	
		Технология обработки и хранения информации в информационной системе.		2
	42	Кодирование информации. Единицы измерения объема информации. Кодирование текстовой информации. Представление чисел в компьютере. Формат с фиксированной точкой. Формат с плавающей точкой. Представление графической информации в компьютере. Растровая графика. Векторная графика. Фрактальная графика. Кодирование растровых изображений. Представление звуковой информации в компьютере.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>12</b>	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий)		8	
	<b>Выполнение контрольного задания №1 ДЗ</b>		4	
<b>Раздел 2</b> <b>Общий состав и структура электронно-вычислительных машин и вычислительных систем</b>			<b>9</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Архитектура ЭВМ и вычислительных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
		Принципы Дж. фон Неймана. Архитектура ЭВМ. Магистрально-модульный принцип построения персональных компьютеров		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>3</b>	
Проработка учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий)		3		
<b>Тема 2.2</b> <b>Устройство персонального компьютера</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	43	Общий состав и структура персонального компьютера (ПК). Организация размещения, хранения, обработки, поиска и передачи информации в компьютере. Системная плата. Дополнительные внутренние устройства. Устройства ввода. Устройства вывода. Устройства ввода-вывода.	2	2
		Организация хранения информации. Внутренняя память компьютера. Внешняя память. Средства хранения и передачи информации. Размещение информации на дисках. Форматирование диска. Основные файловые структуры. Файл. Имя файла и его атрибуты. Каталоги. Иерархическая файловая структура. Использование шаблонов в именах файлов и каталогов		2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий)		4	
<b>Раздел 3 Программное обеспечение персонального компьютера</b>			<b>7</b>	
<b>Тема 3.1 Системное программное обеспечение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	Классификация программного обеспечения. Базовое программное обеспечение. Классификация операционных систем (ОС). Архитектура ОС. Сервисное ПО.			2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>3</b>	
	Настройка пользовательского интерфейса. Управление объектами и элементами. Работа с файловыми менеджерами. Архивирование		2	
	Проработка учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий)		1	
<b>Тема 3.2 Прикладное программное обеспечение и системы программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	Прикладное ПО. Системы программирования. Стандартные программы			2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
	Проработка учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий).		2	
<b>Раздел 4 Прикладные программные средства</b>			<b>57</b>	
<b>Тема 4.1 Текстовые процессоры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>18</b>	
	Обзор современных текстовых процессоров. Запуск программы. Интерфейс. Подготовка рабочей области документа. Основы работы в программе. Создание документа, набор и форматирование текста. Создание и форматирование таблиц в текстовом документе. Создание математических выражений и формул в текстовом редакторе. Создание многостраничных документов			2
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	44 <b>Практическое занятие 1</b> Форматирование символов и абзацев		2	3
	45 <b>Практическое занятие 2</b> Вставка и создание графических объектов, формул и таблиц в текстовом документе		2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>14</b>	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий)		3	2
	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Комплексное использование возможностей текстового редактора для создания документов		8	
	<b>Выполнение контрольного задания №2</b>		3	
<b>Тема 4.2 Электронные таблицы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>	
	Интерфейс табличного процессора. Рабочая область документа. Основы работы в программе. Ввод чисел и текста. Форматирование ячеек. Адресация ячеек. Ввод формул. Построение диаграмм. Поиск, фильтрация и сортировка данных. Проведение расчетов с использованием логических функций			2
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	46 <b>Практическое занятие 3</b> Создание и форматирование электронных таблиц.		2	
47 <b>Практическое занятие 4</b> Проведение расчетов с использованием математических функций, относительной и абсолютной адресации		2	2	

	48	<b>Практическое занятие 5</b> Построение и редактирование графиков и диаграмм в электронных таблицах	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>10</b>	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий		3	
	<b>Выполнение контрольного задания №3</b> <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Комплексное использование возможностей табличного процессора для решения профессиональных задач		7	
<b>Тема 4.3</b> <b>Базы данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
		Базы данных и их виды. Основные понятия. Создание и ведение различных электронных документов. Создание таблиц и пользовательских форм для ввода данных. Модификация таблиц и работа с данными с использованием запросов и отчетов. Создание сложных запросов с использованием логических выражений. Разработка многотабличных баз данных.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>8</b>	
	Проработка учебных и дополнительных изданий		2	
	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Работа с объектами базы данных		6	
<b>Тема 4.4</b> <b>Графические редакторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>9</b>	
		Технология обработки графической информации. Растровая и векторная графика. Цветовые модели. Интерфейс графических редакторов. Основные приемы работы в векторном графическом редакторе. Использование возможностей векторного графического редактора для решения профессиональных задач. Обработка растровых графических изображений. Технология управления и обмена информацией между программным интерфейсом различных приложений		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>9</b>	
	Проработка учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий).		6	
	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Использование возможностей графических редакторов для решения профессиональных задач		3	
<b>Тема 4.5</b> <b>Программы создания презентации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
		Интерфейс программы для создания презентаций. Подготовка рабочей области. Основы работы в программе		2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	49	<b>Практическое занятие 6</b> Разработка презентаций	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Использование возможностей программ для создания презентаций для решения профессиональных задач		4	
<b>Раздел 5 Сетевые информационные технологии</b>			<b>8</b>	
<b>Тема 5.1</b> <b>Локальные и глобальные сети</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	50	Понятие компьютерной сети. Локальные сети. Глобальные сети. Технические средства организации компьютерных сетей	1	2
		Классификация компьютерных сетей. Сетевые протоколы и адресация Интернет. Сервисы Интернета. Поиск информации в Интернет		2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий		2	
<b>Тема 5.2 Обработка, хранение, размещение, поиск, передача и защита информации. Антивирусные средства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	51	Защита информации. Авторское право. Аппаратные средства защиты информации. Вредоносное программное обеспечение. Антивирусные средства защиты	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий		2	
<b>Раздел 6. Автоматизированные информационные системы</b>			<b>7</b>	
<b>Тема 6.1 Автоматизированные информационные системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>7</b>	
		Основные понятия, классификация и структура автоматизированных информационных систем. Справочно-правовые информационно-поисковые системы (ИПС). Информационные модели управления автоматизированными системами		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>7</b>	
	Проработка учебных и дополнительных изданий, подготовка к контрольному тестированию		7	
52	<b>Зачет по дисциплине</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>			<b>107</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 программы дисциплины**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Информатика, информационные технологии в профессиональной деятельности»

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением;
- компьютеры по количеству обучающихся;
- проекционное оборудование;
- стенды;
- учебно-справочная литература.

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

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

Основные источники:

1. Ляхович, В.Ф. Основы информатики : учебник / Ляхович В.Ф., Молодцов В.А., Рыжикова Н.Б. — Москва : КноРус, 2021. — 347 с. — ISBN 978-5-406-08260-7. — URL: <https://book.ru/book/93929>
2. Прохорский, Г.В., Информатика: учебное пособие / Г.В. Прохорский. — Москва : КноРус, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-406-10120-9. — URL: <https://book.ru/book/944648>
3. Филимонова, Е.В., Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / Е.В. Филимонова. — Москва: КноРус, 2022. — 213 с. — ISBN 978-5-406-09535-5. — URL: <https://book.ru/book/943183>

Дополнительные источники:

1. Хлебников А.А. Информатика: учебник 2-е изд., испр. и доп. Среднее профессиональное образование (ГРИФ). Ростов н/Д.: Феникс, 2013. -571 с.
2. Демидов, Л.Н., Основы информатики: учебник / Л.Н. Демидов, О.В. Коновалова, Ю.А. Костиков, В.Б. Терновсков. — Москва: КноРус, 2023. — 391 с. — ISBN 978-5-406-10696-9. — URL: <https://book.ru/book/946270>

Интернет-ресурсы:

- 1 Информационно-образовательный портал для учителя информатики и ИКТ [Klyaksa@.net](http://www.klyaksa.net). Режим доступа: <http://www.klyaksa.net>

2 Портал информационной поддержки ЕГЭ. Режим доступа: <http://ege.edu.ru/>

3 Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Профессиональное образование. Информатика и ИКТ. Режим доступа: [http://window.edu.ru/library/resources?p\\_rubr=2.2](http://window.edu.ru/library/resources?p_rubr=2.2)

#### 4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>ОК 1.</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии	экспертное наблюдение при работе студента на занятиях
<b>ОК 2.</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Демонстрация способности использовать типовые методы решения задач с использованием информационных технологий, адекватно оценивать результаты их выполнения	экспертное наблюдение при работе студента на ПК, оценка деятельности на практических занятиях
<b>ОК 3.</b> Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях.	Решение профессиональных задач, связанных с нестандартными ситуациями	экспертное наблюдение при работе студента на занятиях, оценка деятельности на практических занятиях,
<b>ОК 4.</b> Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Использование приемов и методов поиска информации с использованием современных информационно-коммуникационных технологий в различных профессиональных ситуациях	экспертное наблюдение при работе студента на занятиях, выполнение индивидуальных заданий (реферат, презентации, сообщения)
<b>ОК 5.</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;	экспертное наблюдение при работе студента на ПК, оценка деятельности на практических занятиях, тестирование

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	Работа с различными прикладными программами и информационно-поисковыми системами	
<b>ОК 6.</b> Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Применение коммуникационных способностей в общении с сокурсниками, потенциальными работодателями, в ходе обучения; Полнота понимания и четкость представлений того, что успешность и результативность выполненной работы зависит от согласованности действий всех участников команды работающих; Владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе	экспертное наблюдение при решении студентом ситуационных задач, участия в работе малых групп и деловых играх на занятиях
<b>ОК 7.</b> Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	Умение принимать совместные обоснованные решения	экспертное наблюдение при решении студентом ситуационных задач, участия в работе малых групп и деловых играх на занятиях
<b>ОК 8.</b> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Организация самостоятельных занятий при подготовке к занятиям	контроль выполнения заданий для самостоятельной работы, устный опрос, тестирование
<b>ОК 9.</b> Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности	Умение применять современные информационные технологии при решении профессионально-ориентированных задач	экспертное наблюдение при работе студента на занятиях при решении профессионально-ориентированных задач

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
ПК 2.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.	Демонстрация навыков пользования приемами работы с базами данных	экспертное наблюдение при участии студента в работе малых групп
ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.	Ведение технической документации	текущий контроль: устный опрос, защита практических работ, сообщений, докладов. Выполнение тестов по разделам и темам.
ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию.	Готовность использовать основные приемы автоматизированной обработки информации	экспертное наблюдение при работе студента на занятиях при решении профессионально-ориентированных задач
ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.	Умение выстраивать действия в определённой последовательности, умение обобщать и алгоритмизировать свои действия.	экспертное наблюдение при работе студента на занятиях при решении профессионально-ориентированных задач

## **5 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

### **5.1 Методические рекомендации преподавателю**

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности **23.02.06** Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог в целях реализации компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

#### ***Перечень тем занятий, реализуемых в активной и интерактивной формах***

<b>№</b>	<b>Название тем</b>	<b>Формы обучения</b>
1	Информация, ее свойства, классификация. Информационные процессы	лекция-пресс-конференция
2	Разработка презентаций	метод проектов
3	Создание сложных запросов с использованием логических выражений	компьютерное моделирование

4	Работа с типовой ИПС	метод работы в малых группах
5	Классификация программного обеспечения. Базовое программное обеспечение. Классификация операционных систем (ОС). Архитектура ОС. Сервисное ПО.	групповая дискуссия
6	Информационные модели управления автоматизированными системами	кейс-метод
7	Технология обработки графической информации. Растровая и векторная графика. Цветовые модели. Интерфейс графических редакторов	лекция-диалог

Содержанием программы дисциплины предусмотрено выполнение письменных домашних заданий, проработка конспектов занятий.

**Самостоятельная работа при подготовке к занятиям включает в себя:**

проработку конспектов предыдущих занятий;  
выполнение письменных домашних заданий в рабочей тетради;  
подготовку сообщений по выбранной тематике (сообщения должны быть представлены в соответствии с тематическим планом).

**Самостоятельная работа на практических занятиях включает в себя:**

выполнение индивидуального практического задания;  
оформление отчета о практическом занятии;  
подготовка сообщений, темы которых даны в разделе 6.2 (обязательна для каждого студента). Темы сообщений распределяются на первом аудиторном занятии и представляются в соответствии с темой текущего занятия.

**Требования к содержанию и представлению сообщений:**

для представления сообщения обучающемуся отводится до 10 минут на занятиях или консультациях, сообщение обязательно должно сопровождаться презентацией. При выступлении предпочтительнее, чтобы студент не читал текст, а говорил свободно, лишь заглядывая в написанную работу. По теме сообщения студенту могут быть заданы вопросы.

Задачи студента в процессе публичного выступления:

- интересно и доступно преподнести материал по теме;
- уложиться в регламент – не менее 5 и не более 7 минут) + 3 минуты для ответов на вопросы.
- обязательно раскрыть суть заявленной темы.

Оценка за сообщение учитывает не только содержание презентации, но и качество устного выступления: умение говорить публично, заинтересовать слушателей, владение речью, ясность, образность, живость речи и т.д.

Для выполнения самостоятельной работы используются литературные источники, которые приведены в списке основной и дополнительной литературы по дисциплине.

## **5.2 Методические рекомендации для студентов**

Занятия проводятся в соответствии с учебным планом и расписанием, при этом на самостоятельную подготовку программой дисциплины отводится 36 часов. Данное время студенты планируют по индивидуальному плану, ориентируясь на перечень контрольных вопросов (п. 6.1.), заданий для самостоятельной работы (п. 6.2.) и список учебной литературы, рекомендуемый в качестве основной и дополнительной. Самостоятельная работа студентов реализуется под руководством преподавателя (консультации, помощь в подготовке сообщений и др.) и индивидуальную работу студента, заключающуюся, в том числе выполнении практических работ в компьютерном классе с выходом в Интернет.

Для качественного освоения дисциплины обучающимся необходимо посещать аудиторные и практические занятия, выполнять следующие требования.

В 1 семестре:

- тестирование по Разделам 1, 2;
- выполнить два практических занятия.

Во 2 семестре:

- одну проверочную работу;
- тестирование по Разделам: 5,1, 5.2, 5.3, ;
- выполнить 17 практическое занятие.

На практические занятия выносятся вопросы и задания в соответствии с темами тематического плана дисциплины. Одной из целей практических занятий: закрепление изученного материала на аудиторных занятиях и при самостоятельном изучении. На практических занятиях предлагается решение задач, связанных с применением информационных технологий и информационных ресурсов. Formой итогового контроля является зачетное тестирование в системе [www.i-exam.ru](http://www.i-exam.ru) в режиме онлайн. Помощь в подготовке к зачету оказывает перечень вопросов, представленный в п. 6.1. При изучении дисциплины рекомендуется использовать литературу, указанную в качестве основной и дополнительной, методические пособия к аудиторным и практическим занятиям, а также Интернет-ресурсы электронно-библиотечных систем.

## **6 Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся**

Текущий контроль знаний осуществляется в виде:

- проверочных и контрольных работ;
- письменных домашних заданий;
- выполнения практических занятий;
- промежуточного тестирования по отдельным разделам дисциплины.

Итоговый контроль знаний по дисциплине проводится в виде зачетного тестирования.

## **6.1 Перечень вопросов к зачету**

**1** Дайте определения понятий: информатика, информационные технологии, информационные ресурсы. Перечислите и раскройте содержание основных составных частей современной информатики

**2** Опишите основную функцию информатики. Перечислите основные задачи, которые решает информатика.

**3** Дайте определения информатизации и информационного общества. Перечислите основные характерные черты информационного общества

**4** Перечислите классификацию информации по способу передачи, по способам восприятия, по форме представления, по общественному значению

**5** Перечислите и дайте определения свойств информации

**6** Перечислите и дайте определения информационных процессов

**7** Перечислите и дайте определения методов получения информации

**8** Опишите процесс передачи информации с использованием кодирования, стадии обработки информации в автоматизированных системах

**9** Перечислите и дайте определения возможных операций в процессе сбора данных

**10** Дайте определения сигнала, сообщения и канала связи. Опишите, в чем разница между аналоговым, дискретным и цифровым сигналами

**11** Расскажите о процессе преобразования аналогового сигнала в цифровой

**12** Дайте определения кодирования информации, кода, длины кода. Расскажите о вероятностном и семантическом подходах к измерению информации

**13** Расскажите, в чем состоит объемный подход к измерению информации, использование формулы Хартли. Назовите основные единицы измерения объема информации. Приведите формулу вычисления информационного объема двоичного кода

**14** Опишите процесс кодирования текстовой информации. Назовите основные таблицы кодировки. Приведите формулу вычисления объема двоичного кода текстового сообщения. Приведите пример вычисления объема текстового сообщения

**15** Опишите принцип представления чисел в компьютере в формате с фиксированной точкой. Приведите пример представления целого отрицательного числа в формате с фиксированной точкой.

**16** Опишите принцип представления чисел в компьютере в формате с плавающей точкой. Приведите пример представления целого числа в формате с плавающей точкой.

**17** Приведите определения трех основных способов представления графики в компьютере. Приведите примеры и сферы использования этих видов графики. Перечислите и охарактеризуйте основную классификацию компьютерной графики по областям использования (инженерная, деловая и проч.)

**18** Опишите растровый способ представления графических изображений. Перечислите и охарактеризуйте основные форматы растровых файлов (со сжатием и без сжатия)

**19** Опишите технологию использования цветowych моделей: битовой, grayscale, RGB, CMYK, HSL

**20** Опишите процесс представления звуковой информации в компьютере

**21** Расскажите об основных этапах развития устройств обработки информации до появления ЭВМ

**22** Перечислите и раскройте суть принципов Неймана

**23** Перечислите основные особенности первого и второго этапов развития ЭВМ

**24** Перечислите основные особенности третьего и четвертого этапов развития ЭВМ

**25** Перечислите и дайте определения основных функций и характеристик центрального процессора

**26** Расскажите, в чем состоит магистрально-модульный принцип построения персональных компьютеров, в чем отличие гарвардской и параллельной архитектуры персональных компьютеров от неймановской

**27** Перечислите и охарактеризуйте основные компоненты системной платы

**28** Перечислите и охарактеризуйте виды внутренней памяти компьютера

**29** Перечислите и охарактеризуйте виды внешней памяти компьютера

**30** Дайте определение файловой системы, таблицы размещения файлов, кластера. Опишите логическую структуру жесткого диска, перечислите основные этапы форматирования диска

**31** Дайте определение файла, каталога, опишите иерархическую структуру файловой системы. Перечислите, из каких частей состоит имя файла, каковы его атрибуты.

**32** Перечислите и охарактеризуйте основные устройства ввода

**33** Перечислите и охарактеризуйте основные устройства вывода

**34** Перечислите и охарактеризуйте основные устройства ввода-вывода

**35** Приведите классификацию программного обеспечения

**36** Опишите архитектуру операционной системы

**37** Перечислите и охарактеризуйте основные виды сервисного программного обеспечения



## 6.2 Перечень тем сообщений

<b>Раздел 1 Автоматизированная обработка информации</b>	
<b>Тема 1.1</b> Информация, информационные процессы, информационное общество	1 Компьютерная грамотность и информационная культура
<b>Тема 1.2</b> Технология обработки информации	2 Три подхода к измерению количества информации (содержательный, алфавитный, вероятностный) 3 Представление чисел в компьютере. Прямой и дополнительный код числа 4 Системы кодирования текстовой информации (виды, различия) 5 Различные форматы звуковых файлов 6 Мультимедийная информация (виды, сферы использования)
<b>Раздел 2 Общий состав и структура электронно-вычислительных машин и вычислительных систем</b>	
<b>Тема 2.1</b> Архитектура ЭВМ и вычислительных систем	7 Супер-ЭВМ (назначение, сферы использования, обзор TOP-20) 8 История развития устройств обработки информации (до 1940-х г.г.)
<b>Тема 2.2</b> Устройство персонального компьютера	9 История развития ЭВМ (с 1940-х г.г. по настоящее время) 10 Современные устройства хранения компьютерной информации (виды современных носителей данных) 11 Архитектура ЭВМ (неймановская, гарвардская, параллельная) – различия, области использования. 12 История развития печатной и копировальной техники 13 Современные устройства вывода информации на твердотельные носители (бумагу, ткань и проч.) 14 Эволюция компьютерной мыши
<b>Раздел 3 Программное обеспечение персонального компьютера</b>	
<b>Тема 3.1</b> Системное программное обеспечение	15 История развития операционных систем 16 Современные операционные системы (наиболее распространенные виды, тенденции развития 17 Сервисное программное обеспечение (виды, назначение).
<b>Тема 3.2</b> Прикладное программное обеспечение и системы программирования	
<b>Раздел 4 Компьютерное моделирование</b>	
<b>Тема 4.1 Моделирование и формализация</b>	
<b>Раздел 5</b>	
<b>Прикладные программные средства</b>	

<b>Тема 5.1 Текстовые процессоры</b>	18 Электронные книги (форматы книг, способы создания, области использования) 19 Специализированные программы для работы с текстом (программы оптического распознавания текстов, программы автоматического перевода документов, работа с гипертекстовыми документами) 20 Текстовые редакторы и процессоры: сравнительные характеристики (виды, назначение)
<b>Тема 5.2 Электронные таблицы</b>	21 Табличные редакторы и процессоры: сравнительные характеристики (виды, назначение)
<b>Тема 5.3 Базы данных</b>	
<b>Тема 5.4 Графические редакторы</b>	22 Классификация компьютерной графики: деловая, иллюстративная, инженерная 23 Инфографика (виды, области использования)
<b>Тема 5.5 Программы создания презентации</b>	24 Фрактальная графика (виды, области использования) 25 3D-технологии в фотографии: панорамные изображения, интерактивные экскурсии (виды, области использования) 26 Технология виртуальной и дополненной реальности
<b>Раздел 6 Сетевые информационные технологии</b>	
<b>Тема 6.1 Локальные и глобальные сети</b>	27 История развития средств коммуникации 28 IP-адресация. Проблема перехода с IPv4 на IPv6 29 Беспроводные средства компьютерной коммуникации. 30 Основные этапы становления и развития Интернета 31 История возникновения, технология работы службы доменных имен 32 Организация телеконференций в сети Интернет (аппаратное и программное обеспечение, области использования) 33 Поисковые системы: назначение и структура. Достоверность информации, представленной в Интернете 34 Технология поиска информации в Интернете. (Поиск по URL-адресу, по рубрикам, классификаторам и каталогам, по запросу. Основные правила формирования запроса.) 35 Электронная почта, почтовые клиенты (назначение и функции). 36 Развитие «интернета вещей» 37 Сетевой этикет (культура общения в Интернете) 38 Специфика web-контента в социальных сетях (сетевой жаргон, web-шрифты, пиктограммы, мемы и проч.)
<b>Тема 6.2 Обработка, хранение, размещение, поиск, передача и защита информации. Антивирусные средства</b>	39 Мошенничество в Интернете, киберпреступления 40 Защита интеллектуальной собственности, авторское право 41 Защита персональных данных 42 Защита детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию 43 Антивирусные средства защиты информации (назначение и функции). 44 Криптография, как средство защиты информации
<b>Раздел 7. Автоматизированные информационные системы</b>	

<p><b>Тема 7.1</b>  <b>Автоматизированные информационные системы</b></p>	<p>45 Справочно-правовые информационные системы  46 Геоинформационные системы  47 Геоинформационные системы на железнодорожном транспорте  48 Автоматизированные системы управления движением на железнодорожном транспорте.  49 Использование электронного документооборота в грузоперевозках на железнодорожном транспорте.  50 Использование электронной цифровой подписи в информационных системах на железнодорожном транспорте.  51 Искусственный интеллект, как часть информатики</p>
--	--