

**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

**27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)**

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

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
27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном
транспорте)

Организация-разработчик: Новосибирский техникум
железнодорожного транспорта – структурное подразделение ФГБОУ ВО
СГУПС

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	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	5
3	Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	12
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14
5	Методические рекомендации по организации изучения дисциплины	16
6	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	20

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Учебная дисциплина «Информатика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

Учебная дисциплина «Информатика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 09.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

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

- использовать программы графических редакторов электронно-вычислительных машин (ЭВМ) в профессиональной деятельности;
- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности на ЭВМ.

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

- методику работы с графическими редакторами ЭВМ при решении профессиональных задач;
- основы применения системных программных продуктов для решения профессиональных задач на ЭВМ.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) и овладению следующими профессиональными компетенциями (ПК):

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02, ОК 09	<ul style="list-style-type: none">– использовать изученные прикладные программные средства;– уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера;– самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии и архивы данных и программ;– уметь работать с программными средствами общего назначения;– иметь навыки работы в локальных и глобальных компьютерных сетях;	<ul style="list-style-type: none">– основы современных информационных технологий переработки информации влияние на успех в профессиональной деятельности;– современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств;– назначение наиболее распространенных

	<ul style="list-style-type: none"> – использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией; – владеть приемами антивирусной защиты; – оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; – распознавать информационные процессы в различных системах; – осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; – иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий; – представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.); – соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий. 	<p>средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц);</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия автоматизированной обработки информации; – общий состав и структуру электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; – базовые системные продукты и пакеты прикладных программ.
--	---	--

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	84
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	44
Самостоятельная работа	14
Промежуточная аттестация (в форме зачета)	

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	86
в том числе:	
теоретическое обучение (обзорные, установочные занятия)	8
практические занятия	12
Самостоятельная работа	66
Промежуточная аттестация (в форме зачета)	

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
Раздел 1			8	
Автоматизированная обработка информации				
Тема 1.1 Информация, информационные процессы, информационное общество	Содержание учебного материала		7	
	1	Л-1 Информатика и научно-технический прогресс	2	1
	2	Л-2 Информационные технологии. Информационное общество. Роль информатизации в развитии общества	2	2
	3	Л-3 Информация, ее свойства, классификация. Информационные процессы.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий)		1	
Тема 1.2 Технология обработки информации	Содержание учебного материала		6	
	4	Л-4 Формы представления информации. Технологии обработки информации. Кодирование текстовой информации. Представление чисел в компьютере. Формат с фиксированной точкой. Формат с плавающей точкой	2	2
	5	Л-5 Кодирование графической и звуковой информации	2	2
	6	Л-6 Архитектура ЭВМ. Магистрально-модульный принцип построения персональных компьютеров	2	2
	Контрольная работа № 1			
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий)			
	Подготовка сообщений на темы:		2	
	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			
	5 Электронные книги (форматы книг, способы создания, области использования)			
	6 Форматы текстовых файлов			
	7 Различные форматы звуковых файлов.			
	8 Средства обработки графической информации.			
	9 Мультимедийная информация (виды, сферы использования)			
Раздел 2			7	
Программное обеспечение персонального компьютера				
Тема 2.1. Системное программное обеспечение	Практические занятия			
	7	Практическое занятие 1 Настройка пользовательского интерфейса. Управление объектами и элементами. Работа с файловыми менеджерами. Архивирование.	2	2

	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий)		1	
	Подготовка к практическим занятиям			
	Подготовка сообщений на темы: 10 История развития операционных систем 11 Современные операционные системы (наиболее распространенные виды, тенденции развития) 12 Сервисное программное обеспечение (виды, назначения)			
Тема 2.2 Прикладное программное обеспечение и системы программирования	Практические занятия		4	
	8	Практическое занятие 2 Стандартные программы.	2	2
	9	Практическое занятие 4 Контрольное тестирование по темам 1	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий)		1	
	Подготовка к практическим занятиям			
Раздел 3 Прикладные программные средства			25	
Тема 3.1 Текстовые процессоры	Практические занятия		12	
	10	Практическое занятие 5 Создание документа, набор и форматирование текста	2	3
	11	Практическое занятие 6 Форматирование текстового документа.	2	3
	12	Практическое занятие 7 Вставка и создание графических объектов в текстовом документе	2	2
	13	Практическое занятие 8 Создание и форматирование таблиц в текстовом документе	2	3
	14	Практическое занятие 9 Создание математических выражений и формул в текстовом редакторе	2	3
	15	Практическое занятие 10 Контрольное тестирование по теме 3.1	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий)		1	
	Подготовка к практическим занятиям			
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Комплексное использование возможностей текстового редактора для создания документов			
	Подготовка сообщений на темы: 13 Текстовые редакторы и процессоры: виды, назначение, сферы использования			
Тема 3.2 Электронные таблицы	Практические занятия		12	
	16	Практическое занятие 11 Создание и форматирование электронных таблиц	2	3
	17	Практическое занятие 12 Выполнение расчетов с использованием формул и математических функций	2	3
	18	Практическое занятие 13 Выполнение расчетов с использованием относительной и абсолютной адресации	2	3
	19	Практическое занятие 14 Выполнение расчетов с использованием логических функций	2	2
	20	Практическое занятие 15 Построение и редактирование графиков и диаграмм в электронных таблицах	2	3

	21	Практическое занятие 16 Комплексное использование возможностей табличного процессора. Контрольное тестирование по теме 3.2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий)		2	
	Подготовка к практическим занятиям			
	Подготовка сообщений на темы: 14 Табличные редакторы и процессоры: виды, назначение, сферы использования			
Раздел 4			16	
Графические редакторы				
Тема 4.1 Основы компьютерной графики	Содержание учебного материала		4	
	22	Л-7 Технология обработки графической информации. Системы цветов в компьютерной графике: HSB, HSL, RGB, CMYK. Основные понятия о растровом и векторном изображении.	2	2
	23	Л-8 Разработка презентаций. Правила оформления.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий).		2	
	Подготовка сообщений и рефератов на темы: 15 Классификация компьютерной графики: деловая, иллюстративная, инженерная. 16 Фрактальная графика 17 Цветовые модели в компьютерной графике 18 Программы для создания анимации. 19 Форматы растровых изображений 20 Алгоритмы сжатия компьютерной графики без потерь 21 Алгоритмы сжатия компьютерной графики с потерями			
Тема 4.2 Графические редакторы векторной графики	Практические занятия		12	
	24	Практическое занятие 17 Построение элементов релейно-контактных схем с помощью векторной графики	2	3
	25, 26	Практическое занятие 18, 19 Построение элементов схем электронной техники	4	3
	27, 28	Практическое занятие 20, 21 Построение графических рисунков из кривых (элементов приборов ЖАТ)	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий).		2	
	Выполнение домашних заданий по темам: Выполнение тренировочных заданий по отработке навыков работы с графическими редакторами векторной графики. Подготовка презентации по теме: «Построение элементов схем электронной техники, приборов ЖАТ, графиков функциональной зависимости»			

	<p>Подготовка сообщений и рефератов на темы:</p> <p>22 История разработки крупных графических пакетов Photoshop, Corel, Autodesk.</p> <p>23 Выдающиеся личности в компьютерной графике (П. Безье, А. Сазерленд, Стив Рассел, Джон Уорнок, Джим Кларк, Генри Гуро, Мартин Ньюелл, Ву Тонг Фонг, Бенуа Мандельброт, Джеймс Блинн, Эд Катмалл, Лорен Карпентер, Алвай Рей Смит, и др.).</p> <p>24 Программные средства компьютерной графики: графические редакторы, инструменты деловой графики.</p>		
Раздел 5 Сетевые информационные технологии		14	
Тема 5.1 Локальные и глобальные сети	Содержание учебного материала	4	
	29 Л-9 Понятие компьютерной сети. Классификация компьютерных сетей. Локальные сети. Технические средства организации компьютерных сетей	2	2
	30 Л-10 Сетевые протоколы и адресация. Глобальные сети. Интернет. Сервисы Интернета. Поиск информации в Интернет	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	<p>Подготовка сообщений на темы:</p> <p>1 История развития средств коммуникации</p> <p>2 IP-адресация. Проблема перехода с IPv4 на IPv6</p> <p>3 Беспроводные средства компьютерной коммуникации.</p> <p>4 Основные этапы становления и развития Интернета</p> <p>5 История возникновения, технология работы службы доменных имен</p> <p>6 Организация телеконференций в сети Интернет (аппаратное и программное обеспечение, области использования)</p> <p>7 Поисковые системы: назначение и структура. Достоверность информации, представленной в Интернете</p> <p>8 Технология поиска информации в Интернете. (Поиск по URL-адресу, по рубрикаторам, классификаторам и каталогам, по запросу. Основные правила формирования запроса.)</p> <p>9 Электронная почта, почтовые клиенты (назначение и функции).</p> <p>10 Развитие «интернета вещей»</p> <p>11 Сетевой этикет (культура общения в Интернете)</p> <p>12 Специфика web-контента в социальных сетях (сетевой жаргон, web-шрифты, пиктограммы, мемы и проч.)</p>	4	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий	3	
Тема 5.2 Обработка, хранение, размещение, поиск, передача и защита информации. Антивирусные средства	Содержание учебного материала	6	
	31 Л-11 Защита информации. Авторское право. Аппаратные средства защиты информации. Проверочная работа №4	2	2
	32 Л-12 Вредоносное программное обеспечение. Антивирусные средства защиты	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий	1	
	Подготовка к практическому занятию	1	

	Подготовка сообщений на темы: 13 Мошенничество в Интернете, киберпреступления 14 Защита интеллектуальной собственности, авторское право 15 Защита персональных данных 16 Защита детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию 17 Антивирусные средства защиты информации (назначение и функции). 18 Криптография, как средство защиты информации	2	
Раздел 6. Автоматизированные информационные системы		6	
Тема 6.1 Автоматизированные информационные системы	Содержание учебного материала	2	
	33 Л-13 Основные понятия, классификация и структура автоматизированных информационных систем. Справочно-правовые информационно-поисковые системы (ИПС). Информационные модели управления автоматизированными системами	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий	1	
	Подготовка к практическому занятию	1	
	Подготовка сообщений на темы: 19 Справочно-правовые информационные системы 20 Геоинформационные системы 21 Геоинформационные системы в туристическом хозяйстве 22 Автоматизированные системы управления движением на железнодорожном транспорте. 23 Использование электронного документооборота в грузоперевозках на железнодорожном транспорте. 24 Использование электронной цифровой подписи в информационных системах на железнодорожном транспорте. 25 Искусственный интеллект, как часть информатики	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий, подготовка к зачету по дисциплине	2	
Зачет по дисциплине	Самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовка к зачетному занятию	1	
	35 Зачет по дисциплине в форме итогового тестирования (практическое занятие)	2	
Всего:		70	

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 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация примерной программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Вычислительная техника и компьютерное моделирование».

Оборудование лаборатории «Вычислительная техника и компьютерное моделирование»:

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

3.2 Информационное обеспечение обучения реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

Основные источники:

1. 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/9446482](https://book.ru/book/9446482)

2. 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](https://book.ru/book/943183)

Электронные издания (электронные ресурсы):

1 Ляхович В. Ф., Молодцов В. А., Рыжикова Н. Б. Основы информатики [Электронный ресурс] / М.: КноРус, 2016 – 347 с. Режим доступа: <https://www.book.ru/book/919275/view>

2 Информационные технологии.Задачник : учебное пособие / С.В. Синаторов. — Москва : КноРус, 2017. — 253 с. — Для СПО. — ISBN 978-5-406-04886-3 Режим доступа: <https://www.book.ru/book/920544>.

3 Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / Е.В. Филимонова. — Москва : КноРус, 2017. — 482 с. — СПО. — ISBN 978-5-406-04887-0. Режим доступа: <https://www.book.ru/book/922139>

4 Боев В. Д., Сыпченко Р. П. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс] / М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. – 455 с. Режим доступа: <http://www.intuit.ru/department/calculate/compmodel>

5 Хлебников А.А. Информатика: учебник 2-е изд., испр. и доп. Среднее профессиональное образование (ГРИФ). Ростов н/Д.: Феникс, 2013.

Интернет-ресурсы:

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

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

8 Уроки Paint.net. Режим доступа: <http://paintnet.ru/category/lessons>

9 Плотникова, Н.Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) [Электронный ресурс]: учебное пособие для ссузов / Н.Г. Плотникова. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 124 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=760298>

10 Сергеева, И. И. Информатика [Электронный ресурс]: Учебник для студентов ссузов/ Сергеева И.И., Музалевская А.А., Тарасова Н.В., - 2-е изд., перераб. и доп. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 384 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=768749>

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	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
основы современных информационных технологий переработки информации влияние на успех в профессиональной деятельности;	обучающийся демонстрирует знание современных информационных технологий переработки информации	– все виды опроса; экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях;
современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств;	обучающийся ориентируется в состоянии уровня и направлении развития вычислительной техники и программных средств	
назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц);	обучающийся знает назначение текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц	
основные понятия автоматизированной обработки информации	обучающийся дает точные определения: информации, информационных процессов и информационного общества, технологию обработки информации, управление базами данных, компьютерными телекоммуникациями.	
общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем	обучающийся перечисляет архитектуру ПК, структуру вычислительных систем, программное обеспечение ПК, операционные системы и оболочки; осуществляет работу с размещением, обработкой, поиском, хранением и передачей информации и антивирусными средствами защиты	

базовые системные продукты и пакеты прикладных программ	обучающийся дает точные определения локальных и глобальных компьютерных сетей и сетевых технологий, текстового редактора, электронной таблицы, систем управления базами данных, графических редакторов и информационно-поисковых систем, автоматизированной системы	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
использовать изученные прикладные программные средства	обучающийся использует ОС Windows для составления имен каталогов и файлов, их шаблонов к заданным файлам;	оценка выполнения практических заданий; оценка деятельности обучающихся на практических занятиях;
уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера;	самостоятельно работает в качестве пользователя персонального компьютера	
самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии и архивы данных и программ;	правильно использует внешние носители информации для обмена данными между машинами, создает резервные копии и архивы данных и программ;	
уметь работать с программными средствами общего назначения;	правильно применяет программные средства общего назначения	
иметь навыки работы в локальных и глобальных компьютерных сетях;	использует ресурсы сети Интернет для передачи и получения сообщений по электронной почте;	
использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией;	правильно применяет средства поиска и обмен информации	
владеть приемами антивирусной защиты;	применяет антивирусные программы для лечения зараженного носителя информации и тестирование электронного носителя информации на наличие вирусов;	
оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;	правильно оценивает информацию, сопоставляя различные источники.	
распознавать информационные процессы в различных системах;	правильно распознает информационные процессы в различных системах	
осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;	осуществляет выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей	

иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;	грамотно иллюстрирует учебные работы с использованием средств информационных технологий	
представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.);	работает с текстовым редактором MS Word, с электронным редактором MS Excel, использует базу данных MS Access, графические редакторы.	
соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий.	соблюдает правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий	

5 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

5.1 Методические рекомендации преподавателю

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности **27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)** 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

№	Название тем	Формы обучения
1	Информатика и научно-технический прогресс	Лекция-визуализация
2	Информационные технологии. Информационное общество. Роль информатизации в развитии общества	Лекция-визуализация
3	Информация, ее свойства, классификация. Информационные процессы.	Лекция-визуализация
4	Формы представления информации. Технологии обработки информации. Кодирование текстовой информации.	Лекция-визуализация
5	Кодирование графической и звуковой информации	Лекция-визуализация
6	Выполнение расчетов с использованием формул и математических функций	Компьютерное моделирование и

№	Название тем	Формы обучения
		практический анализ результатов
7	Выполнение расчетов с использованием относительной и абсолютной адресации	Компьютерное моделирование и практический анализ результатов
8	Выполнение расчетов с матрицами	Компьютерное моделирование и практический анализ результатов
9	Выполнение расчетов с использованием логических функций	Компьютерное моделирование и практический анализ результатов
10	Построение и редактирование графиков и диаграмм в электронных таблицах	Компьютерное моделирование и практический анализ результатов
11	Виды графических программ растровой графики	Проблемная лекция
12	Построение элементов релейно-контактных схем	Кейс-метод

На практические занятия выносятся вопросы в соответствии с темами тематического плана дисциплины. Одой из целей практических занятий: закрепление изученного материала.

Самостоятельная работа реализуется:

1. Непосредственно в процессе аудиторных занятий – на теоретических, практических занятиях.

2. В контакте с преподавателем вне рамок расписания – на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.

3. В библиотеке, дома, в общежитии при выполнении студентом домашних заданий (учебных и творческих задач).

Для самостоятельной работы студентов предлагается перечень тем рефератов, сообщений, вопросов к зачету, списки учебной литературы, рекомендуемые студентам по соответствующей дисциплине. Это может быть написание доклада, эссе, реферата (с последующим их обсуждением). На занятиях студенты учатся грамотно излагать проблемы, свободно высказывать свои мысли и суждения, вести полемику, убеждать, доказывать, опровергать, отстаивать свои убеждения, рассматривают ситуации, способствующие развитию профессиональной компетентности.

Также необходимо побуждение студентов к исследовательской деятельности путем привлечения к участию в олимпиадах по информатике, выступлений на конференциях.

Система контроля знаний и умений включает устные формы – реферативные сообщения, диспут, блиц-опросы и письменные формы – выполнение контрольных и тестовых заданий, рефератов. Оценки, полученные студентами во время занятий: активность индивидуальной работы в группах, наличие теоретических знаний, понимание основных понятий, умение применять теоретические знания при решении практических задач, умение мыслить самостоятельно, учитываются при сдаче экзамена.

5.2 Методические рекомендации для студентов

Занятия проводятся в соответствии с учебным планом и расписанием, при этом на самостоятельную подготовку программой дисциплины отводится 12 часа. Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателя (консультации, помощь в написании рефератов и др.) и индивидуальную работу студента, выполняемую, в том числе в компьютерном классе с выходом в Интернет. При реализации образовательных технологий используются следующие виды самостоятельной работы:

- изучение материала учебных пособий;
- поиск информации в сети «Интернет» и периодической литературе;
- подготовка реферата и доклада с компьютерной презентацией.

Для качественного освоения дисциплины студентам необходимо посещать аудиторные занятия.

Во время практических занятий студенты решают практические экологические задачи.

Текущий контроль знаний осуществляется в виде:

- контрольной работы;
- письменных домашних заданий;
- подготовки докладов, рефератов, выступлений (п.6.2);
- тестирования по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль знаний по дисциплине проводится в виде дифференцированного зачета в виде зачетного теста. Использование конспектов и учебников во время зачета не допускается. Помощь в подготовке к зачету оказывает перечень вопросов, представленный в п. 6.1. При изучении дисциплины рекомендуется использовать Интернет-ресурсы электронно-библиотечной системы www.umczdt.ru.

Для получения положительной оценки необходимо выполнение практических работ, тестирования по темам и разделам, написание реферата, сдача итогового контроля.

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

Подготовка рефератов, темы которых даны в разделе 6.2, обязательна для каждого студента. Темы рефератов распределяются на первом аудиторном занятии.

Требования к содержанию и оформлению рефератов

Реферат представляет собой краткое изложение материала по определенной теме. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких источников учебной и научно-популярной информации по определенной теме, не рассматриваемой подробно на занятиях, систематизацию материала и краткое его изложение. Требования по оформлению и объему и структуре:

- реферат должен включать в себя следующие разделы: введение, основной раздел, заключение, список используемых источников,

- объем реферата должен быть не менее 6 и не более 8 страниц текста (без титульной страницы),

- шрифт Arial или Times New Roman, 12 пт, междустрочный интервал одинарный, все поля по 2 см,

- титульная страница выполнена согласно требованиям СТО НТЖТ 2.5.02-2014 Документация учебная.

Реферат сдается студентом на проверку преподавателю в бумажном или электронном виде (возможна отправка по электронной почте). При недостаточной проработке вопроса и несоблюдении требований к оформлению реферат может быть отправлен на доработку. После проверки Преподаватель вправе задать вопросы по теме реферата для выяснения понимания студентом сути поставленных и раскрытых в работе вопросов. Главным критерием оценки реферата является умение студента работать с учебной и научно-популярной литературой и соответствие содержания заявленной теме.

5.3 Методические рекомендации для студентов

Занятия проводятся в соответствии с учебным планом и расписанием, при этом на самостоятельную подготовку программой дисциплины отводится 44 часа. Данное время студенты планируют по индивидуальному плану, ориентируясь на перечень контрольных вопросов, заданий для самостоятельной работы и списка 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 занятий в компьютерном классе с выходом в Интернет.

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

В 3 семестре необходимо выполнить:

- две проверочные работы;
- одну контрольную работу;
- десять практических занятий;
- тестирование по темам 3.1 и 3.2.

В 4 семестре необходимо выполнить:

- 23 практических занятия;
- тестирование по Разделам: 3.3, 3.4, Разделу 4;
- зачетный тест по дисциплине.

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. 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.

6 Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Текущий контроль знаний осуществляется в виде:

- проверочных и контрольных работ;
- выполнения практических занятий;
- рубежного тестирования по отдельным разделам дисциплины.

Формой промежуточного контроля является дифференцированный зачет. Оценивание производится по текущим оценкам при условии отсутствия задолженностей по всем контрольным мероприятиям – проверочным и контрольным работам, коллоквиумам, практическим занятиям и реферату.

Итоговый контроль знаний по дисциплине проводится в виде зачетного тестирования.

6.1 Перечень тем к зачету

- 1 Моделирование
- 2 Формы представления моделей
- 3 Знаковые информационные модели
- 4 Образные информационные модели
- 5 Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере
- 6 Создание табличных моделей
- 7 Визуализация формальных моделей
- 8 Базовые алгоритмические структуры, используемые в процессе решения задач с помощью ЭВМ
- 9 Основные процедуры информационной технологии
- 10 Единицы измерения информации
- 11 Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую
- 12 Правила десятичной арифметики
- 13 Операционные системы. Системное программное обеспечение
- 14 Прикладное программное обеспечение
- 15 Основы файловой структуры
- 16 Операционная система Windows
- 17 Стандартные приложения операционной системы Windows
- 18 Архивирование
- 19 Текстовые процессоры - форматирование и редактирование текста
- 20 Текстовые процессоры - интерфейс
- 21 Текстовые процессоры - работа с таблицами
- 22 Текстовые процессоры - работа с объектами
- 23 Технологии обработки текстовых документов
- 24 Электронные таблицы - вычисления и обработка информации
- 25 Электронные таблицы - интерфейс
- 26 Электронные таблицы - форматирование ячеек

- 27 Электронные таблицы - построение диаграмм
- 28 Технологии обработки данных в электронных таблицах
- 29 Векторная графика
- 30 Растровая графика
- 31 Технологии обработки графических изображений
- 32 Графические редакторы
- 33 Системы математического моделирования
- 34 Графическая визуализация вычислений

6.2 Перечень тем рефератов

- 1 Статические информационные модели: виды, области использования.
- 2 Динамические информационные модели: виды, области использования.
- 3 Табличные информационные модели: средства создания, области использования.
- 4 Три подхода к измерению количества информации (содержательный, алфавитный, вероятностный)
- 5 Представление чисел в компьютере. Прямой и дополнительный код числа
- 6 Современные устройства вывода графической информации на твердотельные носители (бумагу, ткань и проч.)
- 7 Электронные книги (форматы книг, способы создания, области использования)
- 8 Специализированные программы для работы с текстом (программы оптического распознавания текстов, программы автоматического перевода документов, работа с гипертекстовыми документами)
- 9 Текстовые редакторы и процессоры: сравнительные характеристики (виды, назначение)
- 10 Табличные редакторы и процессоры: сравнительные характеристики (виды, назначение)
- 11 Мультимедийная информация (виды, сферы использования)
- 12 Технические средства обработки графической информации.
- 13 Классификация компьютерной графики: деловая, иллюстративная, инженерная
- 14 Инфографика (виды, области использования)
- 15 Фрактальная графика (виды, области использования)
- 16 3D-технологии в фотографии: панорамные изображения, интерактивные экскурсии (виды, области использования)
- 17 Технология виртуальной и дополненной реальности
- 18 Цветовые модели в компьютерной графике
- 19 Программы для создания анимации.
- 20 Форматы растровых изображений
- 21 Алгоритмы сжатия компьютерной графики без потерь
- 22 Алгоритмы сжатия компьютерной графики с потерями

23 История разработки крупных графических пакетов Photoshop, Corel, Autodesk.

24 Выдающиеся личности в компьютерной графике (П. Безье, Бенуа Мандельброт, Джеймс Блинн, Эд Катмалл и др.).

25 Программные средства компьютерной графики: графические редакторы, инструменты деловой графики.

26 Системы автоматизированного проектирования (в том числе используемые на железнодорожном транспорте)

27 Поисковые сервисы изображений, принципы их работы.

28 Использование 3D графики в мультимедийных приложениях

29 Специализированные пакеты программ для создания 3D графики

30 Геоинформационные системы

31 Геоинформационные системы на железнодорожном транспорте

32 Использование электронного документооборота на железнодорожном транспорте.