

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И  
МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Волго-Вятский филиал  
ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Московский технический университет связи и информатики»

УТВЕРЖДЕНА  
(с учетом изменений и дополнений)  
на заседании кафедры  
инфокоммуникационных и  
профессиональных дисциплин

Протокол заседания № 7  
от «22» марта 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.02 Компьютерное моделирование**

для специальности 11.02.10

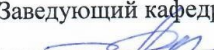
Радиосвязь, радиовещание и телевидение

(очная форма обучения)

Нижний Новгород, 2021 г.

УТВЕРЖДЕНА  
на заседании кафедры  
естественнонаучных и гуманитарных  
дисциплин

Протокол №1  
от 28 августа 2021 года

Заведующий кафедрой ЕНиГД  
 В.А. Оринчук

Организация-разработчик:  
ВВФ МТУСИ, г. Нижний Новгород

Разработчик:   
Преподаватель ВВФ МТУСИ: Попова С.В.

Разработано на основе Федерального  
государственного образовательного стандарта по  
специальности среднего профессионального  
образования

11.02.10

Радиосвязь, радиовещание и телевидение

утверждённого приказом Министерства  
образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. №  
812.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ	8

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ЕН.02 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Компьютерное моделирование является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 11.02.10 «Радиосвязь, радиовещание и телевидение»

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

В структуре образовательной ППССЗ дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

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

- использовать базовые системные продукты и пакеты прикладных программ;
- осуществлять имитационное моделирование;
- решать задачи из теории массового обслуживания;
- запускать, сохранять, открывать файлы в GPSS World;
- моделировать задачи не производственных и производственных систем с применением GPSS World;

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

- основные приёмы и методы автоматизированной обработки информации;
- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее – ЭВМ) и вычислительных систем;
- базовые системные продукты и пакеты прикладных программ;
- области применения имитационного моделирования;
- характеристики систем массового обслуживания различных типов;
- структуру GPSS World, состав и структуру главного меню;
- примеры непроизводственных и производственных систем

### **Перечень общих и профессиональных компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:**

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ПК 1.1 Выполнять монтаж и первичную инсталляцию оборудования систем радиосвязи и вещания.
- ПК 1.2 Выполнять монтаж и производить настройку сетей абонентского доступа на базе систем радиосвязи и вещания.
- ПК 2.1 Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей.
- ПК 2.2 Инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи.
- ПК 2.3 Производить администрирование сетевого оборудования.
- ПК 2.4 Выполнять монтаж и производить настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа.
- ПК 2.5 Работать с сетевыми протоколами.
- ПК 2.6 Обеспечивать работоспособность оборудования мультисервисных сетей.
- ПК 3.1 Использовать программно-аппаратные средства защиты информации в системах радиосвязи и вещания.
- ПК 3.2 Применять системы анализа защищенности для обнаружения уязвимостей в сетевой инфраструктуре, давать рекомендации по их устранению.
- ПК 3.3 Обеспечивать безопасное администрирование сетей вещания.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ЕН.02 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>99</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>66</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	42
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>33</b>
- реферат	6
- тематика внеаудиторной самостоятельной работы	27
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 Компьютерное моделирование.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<b>Раздел 1 Автоматизированная обработка информации</b>		
<b>Введение.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	Цели и задачи моделирования. Моделирование в естественных и технических науках. Компьютерная модель.	2	1
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	2
	Практическая работа №1 «Построение моделей различных типов»	4	
<b>Тема 1.1 Основные методы автоматизированной обработки информации.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	<b>Приёмы и методы обработки статистической информации.</b> Базовые системные продукты и пакеты прикладных программ.	2	1
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	2
	Практическая работа №2 «Автоматизированная обработка статистической информации»	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>6</b>	
	Подготовка к выполнению практической работы по автоматизированной обработке информации.		3
	<b>Раздел 2 Имитационное моделирование</b>		
<b>Тема 2.1 Основы имитационного моделирования.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	<b>Применение имитационного моделирования.</b> Виды ИМ. Области применения. Основные системы ИМ	2	1
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	2
	Практическая работа №3 «Знакомство с работой готовой ИМ».	4	
<b>Тема 2.2 Модели и методы моделирования.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
	<b>Модели теории систем массового обслуживания.</b> Методы аналитического, имитационного и натурного моделирования.	2	1
	Характеристика производственных и непроизводственных СМО	2	2
	<b>Теоретические расчеты, предваряющие построение ИМ СМО.</b> Ожидаемые результаты моделирования.	2	2

	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа №4 «Модель простейшей системы массового обслуживания»	4	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>6</b>	2
	Подготовка к выполнению практической работы по системам массового обслуживания.		
	<i><b>Раздел 3 Система компьютерного моделирования GPSS World.</b></i>		
<b>Тема 3.1 Основные понятия GPSS World.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12</b>	
	Общая характеристика системы GPSS World. Базовые понятия и определения.	2	1
	Основные составляющие системы GPSSW.	2	2
	Основные этапы моделирования в системе GPSSW.	2	2
	Программные системы моделирования сетей.	2	2
	Расшифровка результатов моделирования.	2	2
	Проверка модели на достоверность	2	2
	<b>Практические занятия:</b>	<b>26</b>	
	Практическая работа №5 «Рабочее пространство системы GPSSW».	4	2
	Практическая работа №6 «Моделирование работы переговорного пункта».	4	
	Практическая работа №7 «Модель сети «Ethernet».	4	
	Практическая работа №8 «Моделирование работы «Бюро ремонта» на АТС»	4	
	Практическая работа №9 «Моделирование работы сервера, обрабатывающего запросы (прямая задача)»	4	
	Практическая работа №10 «Моделирование работы сервера, обрабатывающего запросы (обратная задача)»	4	
	Практическая работа №11 Моделирование работы АТС, с выходом во внешнюю сеть»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>21</b>	
	Подготовить реферат на заданную тему (индивидуальные темы рефератов)	6	
	Подготовка к выполнению практических работ с использованием GPSSWorld .	15	3
	Проработка лекционного материала.		
	Всего аудиторных работ:	<b>66</b>	
	Самостоятельных работ:	<b>33</b>	
	Итого:	<b>99</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие следующих помещений для проведения занятий:

1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.
2. Учебная аудитория для проведения практических занятий, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, а также компьютерами для преподавателя и обучающихся.
3. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная компьютерной техникой.
4. Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВВФ МТУСИ.

#### **Используемое программное обеспечение:**

- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. Educational Renewal.
- ОС Astra Linux Common Edition релиз «Орел» (свободно распространяемое ПО);
- 7-Zip (свободно распространяемое ПО);
- Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО);
- Foxit Reader (свободно распространяемое ПО);
- Yandex.Browser (свободно распространяемое ПО);
- VSCodium (свободно распространяемое ПО);
- Pinta (свободно распространяемое ПО);
- AdobeReader (свободно распространяемое ПО);
- LibreOffice (свободно распространяемое ПО);

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

##### **Основная литература:**

Боев, В. Д. Компьютерное моделирование : учебное пособие для СПО / В. Д. Боев, Р. П. Сыпченко. — Саратов : Профобразование, 2021. — 517 с. — ISBN 978-5-4488-0998-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102191/>

##### **Дополнительная литература:**

Петлина, Е. М. Компьютерное моделирование : учебное пособие для СПО / Е. М. Петлина. — Саратов : Профобразование, 2019. — 131 с. — ISBN 978-5-4488-0250-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/83270/>

##### **Электронные ресурсы:**

ЭБС издательства «Лань»: <http://www.e.lanbook.com/>

ЭБС IPRbooks: <http://iprbookshop.ru>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <https://elibrary.ru/>

ЭБС POLPRED.COM: <https://polpred.com/>

Российская государственная библиотека (РГБ): <https://www.rsl.ru/>

Российская национальная библиотека (РНБ): <http://nlr.ru/>

Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ): <http://www.gpntb.ru/>

Президентская библиотека: <https://www.prilib.ru/>

Российский фонд фундаментальных исследований: <https://podpiska.rfbr.ru/>

Информационная система «Регламент»: <https://www.reglament.pro/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»:

<http://window.edu.ru/>

Росстандарт: <http://www.gost.ru/>

Сайт Европейской организации по стандартизации (ETSI): <http://www.etsi.org>

Сайт Международного союза электросвязи: <http://www.itu.int>