

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ  
«КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ № 54» ИМЕНИ П.М. ВОСТРУХИНА

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН. 02. Компьютерное моделирование  
специальности**

**11.02.08 Средства связи с подвижными объектами**

**Москва**  
**2017**

**РАССМОТРЕНА**

Предметной цикловой комиссией  
Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_ О.Н. Бобкова

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора по ОУП «КС № 54»  
\_\_\_\_\_ И.Г. Бозрова

**Составители:**

Попова О.В., Маргвелашвили Л.В., Грушкин В.А. преподаватели ГБПОУ  
«Колледж связи №54»

---

*Ф.И.О., должность*

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 5</b>
<b>2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН. 02. КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.08 Средства связи с подвижными объектами

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит цикл математических и общих естественнонаучных дисциплин.

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

Дисциплина направлена на актуализацию соответствующих общих и профессиональных компетенций:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК2.1. Выполнять монтаж и производить настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа

ПК2.2. Работать с сетевыми протоколами

Целью настоящей дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний о принципах анализа информационных систем, способности самостоятельно выполнять имитационное моделирование информационных систем, компьютерных сетей и их отдельных компонент.

**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 GPSSWorld;
- моделировать задачи непроизводственных и производственных систем с применением GPSSWorld;

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

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

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:  
 лабораторных работ – 48 часов  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>120</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>80</b>
В том числе:	
практические занятия	<b>48</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>40</b>
<b>Промежуточная аттестация – в форме дифференцированного зачета</b>	



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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основы компьютерного моделирования</b>	<b>45</b>	
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6+5ср</b>	2
	1   Предмет дисциплины. Понятие модели и моделирования.	2	
	<b>Практические занятия</b>	4	
	№ 1. Работа в текстовом редакторе WORD. Правила выполнения редактирования текстового материала		
	№ 2. Моделирование с помощью шаблона в MSWORD.		
	<b>Самостоятельная работа №1:</b> наработка практики в использовании текстовых редакторов: MicrosoftWord.	5	
<b>Тема 1.1.</b> Программное обеспечение компьютерного моделирования	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6+5ср</b>	2
	1   Пакеты прикладных программ для моделирования	4	
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	№3. Знакомство и сравнение возможностей программного обеспечения для компьютерного моделирования		
	<b>Самостоятельная работа №2:</b> освоение интерфейсов изученных программ	5	
<b>Тема 1.2.</b> Основы создания и редактирования компьютерной модели	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8+6ср</b>	2
	1   Общий состав и структура ПК и ИС	2	
	<b>Практические занятия</b>	6	
	№ 4. Создание блок-схемы с графическим оформлением в WORD		
	№5. Организационные диаграммы в MSWORD		
	№6. Создание и редактирование документа в EXCEL.		
	<b>Самостоятельная работа №3:</b> научиться работе табличным редактором:MicrosoftExcel.	6	
<b>Тема 1.3.</b> Основы моделирования и анализа графической информации	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6+3ср</b>	2
	1   Понятие математической модели объекта моделирования.	2	
	<b>Практические занятия</b>	4	
	№7. Организация расчетов в EXCEL		

	<b>№8.</b> Связанные таблицы. Расчет промежуточных итогов		
	<b>Самостоятельная работа №4:</b> изучение AdobeFlashCS, подготовка к лабораторным работам	3	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Компьютерное моделирование по специальности ССПО</b>	<b>32</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Компьютерное проектирование	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2+2ср</b>	2
	1   Основы компьютерного проектирования	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №5:</b> изучение теоретического материала, составление конспекта темы с использованием интернет-ресурсов	2	
<b>Тема 2.2.</b> Прикладное программное обеспечение для моделирования по специальности	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6+3ср</b>	2
	1   Прикладные программы моделирования электронных устройств:	4	
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	<b>№9.</b> Обработка векторной информации в FLASHCS		
	<b>Самостоятельная работа №6:</b> изучение теоретического материала, подготовка к лабораторной работе	3	
<b>Тема 2.3.</b> Моделирование в Multisim 14	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8+4ср</b>	2
	1   Проектирование РЭС в Multisim 14	2	
	2   Основы работы в системе Multisim 14. Методы 2D моделирование объектов	2	
	3   Основные команды редактирования в системе Multisim 14	2	
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	<b>№10.</b> Обработка растровой информации в PhotoshopCS		
	<b>Самостоятельная работа №7:</b> решение практических задач на выбор алгоритма автоматизированного проектирования	4	
<b>Тема 2.4.</b> Автоматизированное проектирование	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4+3ср</b>	2
	1   Методы использования ППО для автоматизированного проектирования	4	
	<b>Самостоятельная работа №8:</b> подготовка к контрольной работе	3	
<b>Раздел 3</b>	<b>Интегрированная среда GPSSWorld</b>	<b>43</b>	
<b>Тема 3.1</b> Моделирование в GPSSWorld	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>34+9ср</b>	2
	1   Структура и запуск GPSSWorld	2	
	2   Меню File	2	
	3   Меню Edit	2	
	4   Меню Search, View, Command, Window. Панель инструментов.	2	

5	Отладка модели. Снимки и динамические окна.	2	
6	Определение матрицы.Инициализация элементов.	2	
<b>Практические занятия</b>		28	
<b>№11.</b> Особенности моделирования в GPSSWorld			
<b>№12.</b> Проектирование объекта в системе GPSSWorld			
<b>№13.</b> Моделирование одноканальных устройств			
<b>№ 14.</b> Организация очереди в GPSS			
<b>№15.</b> Моделирование многоканальных устройств			
<b>№ 16.</b> Перенаправление в среде GPSS			
<b>№17.</b> Моделирование очереди ограниченной ёмкости			
<b>№18.</b> Модельное время в среде GPSS			
<b>№19.</b> Параметры транзакций в среде GPSS			
<b>№20.</b> Организация циклов			
<b>№ 21.</b> Моделирование недоступных устройств			
<b>№22.</b> Модель с двумя входящими/выходящими потоками заявок			
<b>№23.</b> Законы распределения в GPSS			
<b>№24.</b> Табулирование переменных в GPSS			
<b>Самостоятельная работа №9:</b> Решение задач по основам моделирования. .		9	
<b>Всего:</b>		<b>80</b>	

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета компьютерного моделирования.

Оборудование кабинета:

1. Рабочее место преподавателя
2. Рабочие места обучающихся
3. Раздаточный материал для практических занятий :
  - а) методические руководства;
  - б) справочные таблицы.
4. Программное обеспечение: программный пакет GPSSWorld, операционная система Windows, офисный пакет MicrosoftOffice и др.
5. Локальная сеть.
6. Технические средства обучения:
  - индивидуальные компьютеры
  - мультимедиа проектор, экран.

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **Основные источники:**

1. Авдеев, В. Компьютерное моделирование цифровых устройств - М.: ДМК, 2012.
2. Бражник А.Н. Имитационное моделирование: возможности GPSSWorld. - СПб.: Реноме. 2014.
3. Королев, А.Л. Компьютерное моделирование - М.: БИНОМ. ЛЗ, 2013.
4. Королев, А.Л. Компьютерное моделирование. Лабораторный практикум - М.: Бином, 2015.
5. Кудрявцев Е.М. GPSSWorld. Основы имитационного моделирования различных систем. – М.: DMKPress, 2011.
6. Никитин, А.В. Компьютерное моделирование физических процессов - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011.
7. Томашевский В.Н., Жданова Е.Г., Жолдаков А.А. Решение практических задач методами компьютерного моделирования: Учеб. Пособие - К.: Изд-во "НАУ", 2013.

##### ***Дополнительные источники***

8. Сулейманов Р.Р. Компьютерное моделирование математических задач. Элективный курс: Учебное пособие - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011.

Интернет-ресурсы

[www.gpss.ru](http://www.gpss.ru).

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результатов</b>
<b>Умения:</b>	
использовать базовые системные продукты и пакеты прикладных программ	Грамотно настраивать интерфейс, рабочее пространство, панели инструментов, опций изучаемых систем
осуществлять имитационное моделирование	Проводить имитационное моделирование, формулировать выводы
решать задачи из теории массового обслуживания	С учетом задания правильно обрабатывать, представлять текстовую и табличную информацию
запускать, сохранять, открывать файлы GPSSWorld	Демонстрировать и обосновать выбранные варианты действий
моделировать задачи непроизводственных и производственных систем с применением GPSSWorld	Анализировать ситуации, составлять задачи
<b>Знания:</b>	
основные приемы и методы автоматизированной обработки информации	Перечислять особенности основ работы в изучаемых системах
общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем	Перечислять основные компоненты компьютерных сетей, принципы пакетной передачи данных, организация межсетевое взаимодействия, управление процессом моделирования вычислительных и операционных систем
базовые системные продукты и пакеты прикладных программ	Описывать, сравнивать пакеты прикладных программ
области применения имитационного моделирования;	Описывать и обосновывать области применения

характеристики систем массового обслуживания различных типов;	Сопоставлять характеристики систем
структуру GPSSWorld, состав и структуру главного меню;	Описывает технологию моделирования процессов и СМО в среде GPSS
примеры производственных и непроизводственных систем	Объяснять назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения для моделирования производственных процессов