**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**

**11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение**

(программа базовой подготовки)

**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., Шишкин В.С., преподаватели ГБПОУ «Колледж связи №54»

*Ф.И.О., должность*

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **стр.** |
| **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **5** |
| **СТРУКТУРА содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **7** |
| **условия реализации программы учебной дисциплины** | **11** |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | **12** |

**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 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение

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.

ПК1.1.Выполнять монтаж и первичную инсталляцию оборудования систем радиосвязи и вещания

ПК1.2.Выполнять монтаж и проводить настройку сетей абонентского доступа на базе систем радиосвязи и вещания

ПК2.1.Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей

ПК2.2.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 беспроводного и проводного 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 уязвимости в сетевой структуре, давать рекомендации по их устранению

ПК.3.3.Обеспечивать безопасное администрирование сетей вещания

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 GPSS World;

- моделировать задачи непроизводственных и производственных систем с применением GPSS World;

**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 GPSS World; состав и структуру главного меню;
* примеры производственных и непроизводственных систем.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 106 часов, в том числе:

лабораторных работ – 56 часов

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;

самостоятельной работы обучающегося 26 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка** | **106** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **80** |
| В том числе: |  |
| Практические занятия | **56** |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **26** |
| **Промежуточная аттестация –в форме дифференцированного зачета** | |

# **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** |
| **Раздел 1.** | ***Основы компьютерного моделирования*** | | ***34*** |  |
| **Введение** | **Содержание учебного материала**: | | ***9*** |  |
| 1 | Предмет дисциплины. Понятие модели и моделирования. | *2* | *2* |
| **Практические занятия** | | *4* |  |
| **№ 1.** Работа в текстовом редакторе WORD. Правила выполнения редактирования текстового материала | |  |
| **№ 2.** Моделирование с помощью шаблона в MS WORD. | |
| **Самостоятельная работа №1:**  наработка практики в использовании текстовых редакторов: Microsoft Word. | | *3* |
| **Тема 1.1.**  Программное обеспечение компьютерного моделирования | **Содержание учебного материала:** | | ***4*** |  |
| 1 | Пакеты прикладных программ для моделирования |  | *2* |
| **Практическое занятие** | | *2* |  |
| **№3**. Знакомство и сравнение возможностей программного обеспечения для компьютерного моделирования | |  |
| **Самостоятельная работа №2**:  освоение интерфейсов изученных программ | | *2* |
| **Тема 1.2.**  Основы создания и редактирования текстовой информации в Office 2007 | **Содержание учебного материала:** | | ***12*** |  |
| 1 | Общий состав и структура ПК и ИС | *2* | *2* |
| **Практические занятия** | | *6* |  |
| № 4. Использование специальных функций интерфейса WORD | |  |
| №5. Организационные диаграммы в MS WORD | |
| №6. Создание и редактирование документа в EXCEL. | |
| **Самостоятельная работа №3**:  научиться работе с табличным редактором: Microsoft Excel. | | *4* |
| **Тема 1.3.**  Основы моделирования и анализа графической информации | **Содержание учебного материала**: | | ***9*** |  |
| 1 | Понятие математической модели объекта моделирования. | *2* | *2* |
| **Практические занятия** | | *4* |  |
| **№7**. Организация расчетов в EXCEL | |  |
| **№ 8**. Связанные таблицы. Расчет промежуточных итогов | |  |
| **Самостоятельная работа №4**:  изучение Adobe Flash CS, подготовка к лабораторным работам | | *3* |
| **Раздел 2.** | ***Компьютерное моделирование по специальности РРТ*** | | ***24*** |  |
| **Тема 2.1.**  Компьютерное проектирование | **Содержание учебного материала:** | | ***3*** |  |
| 1 | Основы компьютерного проектирования | 2 | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающихся №5:**  изучение теоретического материала, составление конспекта темы с использованием интернет-ресурсов | | *1* |  |
| **Тема 2.2.**  Прикладное программное обеспечение для моделирования по специальности | **Содержание учебного материала:** | | ***6*** |  |
| 1 | Прикладные программы моделирования электронных устройств: | *2* | *2* |
| **Практическое занятие** | | *2* |  |
| **№9**. Обработка векторной информации в FLASH CS | |  |
| **Самостоятельная работа №6**:  изучение теоретического материала, подготовка к лабораторной работе | | *2* |  |
| **Тема 2.3.**  Моделирование в Multisim 14 | **Содержание учебного материала:** | | ***12*** |  |
| 1 | Проектирование РЭС в Multisim 14 | *2* | *2* |
| 2 | Основы работы в системе Multisim 14. Методы 2D моделирование объектов | *2* |
| 3 | Основные команды редактирования в системе Multisim 14 | *2* |
| **Практическое занятие** | | ***2*** |  |
| **№10.** Обработка растровой информации в Photoshop CS | |  |
| **Самостоятельная работа №7**:  решение практических задач на выбор алгоритма автоматизированного проектирования | | *4* |
| **Тема 2.4.**  Автоматизированное проектирование | **Содержание учебного материала**: | | ***3*** |  |
| 1 | Методы использования ППО для автоматизированного проектирования | *2* | *2* |
| **Самостоятельная работа №8**:  подготовка к контрольной работе | | *1* |  |
| **Раздел 3** | **Интегрированная среда GPSS World** | | ***48*** |  |
| **Тема 3.1.**  Моделирование  в GPSS World | **Содержание учебного материала** | | ***10*** |  |
| 1 | Структура и запуск GPSS World | *2*  *2*  *2*  *2* | *2* |
| 2 | Меню File |
| 3 | Меню Edit |
| 4 | Меню Search, View, Command, Window. Панель иструментов. |
| 5 | Отладка модели.  Снимки и динамические окна. | *2* |
| 6 | Определение матрицы. Инициализация элементов. | *2* |
| **Практические занятия** | | ***36*** |  |
| **№11**. Особенности моделирования в GPSS World | |  |
| **№12**. Проектирование объекта в системе GPSS World | |
| **№13**. Моделирование одноканальных устройств | |
| **№ 14**. Организация очереди в GPSS | |
| **№15**. Моделирование многоканальных устройств | |
| **№ 16**. Перенаправление в среде GPSS | |
| **№17**. Моделирование очереди ограниченной ёмкости | |
| **№18.** Модельное время в среде GPSS | |
| **№19**. Параметры транзакций в среде GPSS | |
| **№20**. Организация циклов | |
| **№ 21**. Моделирование недоступных устройств | |
| **№22.** Модель с двумя входящими/выходящими потоками заявок | |
| **№23**. Законы распределения в GPSS | |
| **№24.** Табулирование переменных в GPSS | |
| **№25**. Моделирование практических задач | |
| **№26.** Списки пользователя в GPSS | |
| **№27.** Выбор генератора случайных значений в моделировании | |
| **№28.** Блоки работы с группами заявок | |
| **Самостоятельная работа №9:**  Решение задач по основам моделирования.  . | | *6* |
| **Всего:**  **Обязательная нагрузка**  **Самостоятельная работа** | | | ***106***  ***80***  ***26*** |  |

# **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 руководителя занятий

2.Рабочие места обучающихся

3. Раздаточный материал для практических занятий :

а) методические руководства;

б) справочные таблицы.

#### 4.Программное обеспечение: программный пакет GPSS World, операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office 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, 2015.
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. GPSS World. Основы имитационного моделирования различных систем. – М.: DMK Press, 2014.
6. Никитин, А.В. Компьютерное моделирование физических процессов - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013.
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***

1. Сулейманов Р.Р. Компьютерное моделирование математических задач. Элективный курс: Учебное пособие - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2014.

**Интернет-ресурсы:**

Форум GPSS . Режим доступа [www.gpss.ru](http://www.gpss.ru)

# **4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Основные показатели оценки результатов** |
| **Умения:** |  |
| 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 GPSS World | Демонстрировать и обосновать выбранные варианты действий |
| моделировать задачи непроизводственных и производственных систем с применением GPSS World | Анализировать ситуации, составлять задачи |
| **Знания:** |  |
| 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 межсетевого взаимодействия, управление процессом моделирования вычислительных и операционных систем |
| базовые системные продукты и пакеты прикладных программ | Описывать, сравнивать пакеты прикладныхпрограмм |
| области применения имитационного моделирования; | Описывать и обосновывать области применения |
| характеристики систем массового обслуживания различных типов; | Сопоставлять характеристики систем |
| структуру GPSS World, 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 |