

Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Южно-Уральский государственный технический колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Компьютерное моделирование»**

по специальности 11.02.11 Сети связи и системы коммутации  
(базовая подготовка)

Челябинск, 2020

Рабочая программа  
составлена на основе  
Федерального  
государственного  
образовательного  
стандарта СПО по  
специальности 11.02.11  
Сети связи и системы  
коммутации, а также с  
учетом требований  
работодателей

ОДОБРЕНО  
Предметной (цикловой)  
комиссией  
Информационных  
технологий  
протокол № 1  
от « 8 » сентября 2024 г.  
Председатель ПЦК  
Орлова Т.Н. Орлова

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по НМР

Крашакова А.Ю. Крашакова  
« 10 » сентября 2024 г.

Составитель: **Ахмадеева Н.В.**, преподаватель Южно-Уральского  
государственного технического колледжа.

## АКТ СОГЛАСОВАНИЯ

на программу учебной дисциплины «Компьютерное моделирование»,  
преподавателем ПЦК ИТ Ахмадеевой Н.В.,  
для специальности 11.02.11 Сети связи и системы коммутации  
(базовая подготовка)

ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж»

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО специальности 11.02.11 Сети связи и системы коммутации (базовая подготовка).

Рабочая программа содержит паспорт рабочей программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации учебной дисциплины, контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

Программа включает темы: Введение. 1. Автоматизированная обработка информации. 2. Состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем. Базовые системные продукты и пакеты прикладных программ. 4. Имитационное моделирование. 5. Модели теории массового обслуживания. 6. Система моделирования GPSSWorld.

В результате освоения учебной 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 GPSSWorld; моделировать задачи непроизводственных и производственных систем с применением GPSSWorld. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать: основные приемы и методы автоматизированной обработки информации; общий состав и структуру персональных 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.

Полученные навыки работы с информационно-коммуникационными технологиями повышают профессиональный уровень выпускников данной специальности, увеличивают их шансы быть востребованными на рынке труда. будут использованы при дальнейшем обучении в высших учебных заведениях.

В целом рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерное моделирование» соответствует требованиям работодателей к уровню подготовки выпускника данной специальности. Указанную программу предлагается использовать для обучающихся специальности 11.02.11 Сети связи и системы коммутации (базовая подготовка) ГБПОУ «ЮУрГТК» очной формы обучения.

Директор ООО СК «ПромМонтаж»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

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

## **Компьютерное моделирование**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО специальности 11.02.11 Сети связи и системы коммутации базовой подготовки.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** математический и общий естественнонаучный цикл (ЕН.02).

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

В результате освоения учебной 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 непроизводственных и производственных систем с применением GPSS World.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные приемы и методы автоматизированной обработки информации;
- общий состав и структуру персональных 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.

Общие и профессиональные компетенции, элементы которых формируются в ходе изучения учебной 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, не обходимой 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 производить настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа.

ПК 1.2. Осуществлять работы с сетевыми протоколами

**1.4. Количество часов, отведенное на освоение рабочей программы дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка студента - 87 часов, часть программы - 24 часа - реализуется в форме практической подготовки и включает практических занятий - 24 часа:

Максимальная учебная нагрузка студента - 87 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка студента - 58 часов;

самостоятельная работа студента - 29 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Компьютерное моделирование

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	87
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	58
в том числе:	
<i>практическая подготовка</i>	24
практические занятия	24
контрольные работы	-
Самостоятельная работа студента (всего)	29
в том числе:	
Работа с источниками информации	9
Выполнение расчетно-графических работ	14
Проектная деятельность	6
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Содержание учебного материала	2	1
	Цели и задачи моделирования. Основные понятия. Роль моделирования в естественных и технических науках.		
	Практическая подготовка*	0	
	Практические занятия	0	
	Самостоятельная работа студентов: Подготовка доклада по теме «Роль компьютерного моделирования в моей профессии».	1	
Тема 1. Автоматизированная обработка информации	Содержание учебного материала	4	2
	1 Информация и информационные процессы. Свойства информации. Виды и формы представления информации. Кодирование и измерение информации.		
	2 Информационные технологии. Основные компоненты и виды информационных технологий. Роль информационных технологий в профессиональной деятельности. Понятие и структура информационной системы. Виды информационных и автоматизированных систем. Автоматизированное рабочее место специалиста.		
	Практическая подготовка*	0	
	Практические занятия	0	
	Самостоятельная работа студентов: Выполнение расчетно-графической работы по измерению информации.	2	
Тема 2. Состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем	Содержание учебного материала	2	2
	Аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура персонального компьютера. Функционально-структурная организация: основные блоки и их назначение, функциональные характеристики. Устройства ввода и вывода информации. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Перспективы развития цифровых устройств.		
	Самостоятельная работа студентов: Составление тематического кроссворда «Устройства компьютера».	1	
Тема 3. Базовые системные продукты и пакеты	Содержание учебного материала	2	2
	Программное обеспечение компьютера. Характеристика, назначение базовых системных продуктов. Типы и назначение пакетов прикладных программ.		
	Практическая подготовка*	0	

7

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
прикладных программ	Практические занятия	0	
	Самостоятельная работа обучающихся по теме: Заполнение таблицы «Сравнительная характеристика операционных систем».	1	
Тема 4. Имитационное моделирование	Содержание учебного материала	6	2
	1 Модель. Основные определения. Классификация моделей. Принципы теории моделирования.		
	2 Основы имитационного моделирования. Цель, возможности имитационного моделирования. Разновидности имитации (метод статистических испытаний, метод имитационного моделирования). Характеристика основных видов имитационного моделирования: агентного моделирования, дискретно-событийного моделирования, системной динамики. Назначение. Использование.		
	3 Обзор наиболее популярных систем имитационного моделирования.		
	Практическая подготовка*	6	
	Практические занятия	6	
	1 Моделирование и исследование модели*		
	2 Моделирование ситуаций*		
	3 Моделирование методом Монте-Карло*		
	Самостоятельная работа студентов:	6	
Тема 5. Модели теории массового обслуживания	1. Подготовка презентационных материалов на тему «Особенности физического и математического моделирования».		2
	2. Заполнение таблицы «Сравнительная характеристика основных видов имитационного моделирования».		
	3. Подготовка к тестированию.		
	4. Выполнение расчетно-графической работы на исследование компьютерной модели.		
	Содержание учебного материала	4	
	1 История развития теории массового обслуживания (ТМО). Характеристика, основные понятия и определения ТМО. Основные задачи ТМО. Классификация систем массового обслуживания.		
	2 Одноканальные и многоканальные системы. Примеры. Системы с ожиданием; системы с автономным обслуживанием, системы с ограниченной очередью, полноступенчатые системы.		
	Практическая подготовка*	6	
	Практические занятия	6	
	1 Моделирование одноканальных систем массового обслуживания*		

8



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	2 Моделирование многоканальных систем массового обслуживания*		
	3 Разработка системы массового обслуживания*		
	Самостоятельная работа студентов: 1. Подготовка таблицы «Области применения систем массового обслуживания». 2. Выполнение расчетно-графической работы по решению задач на одноканальные системы массового обслуживания. 3. Выполнение расчетно-графической работы по решению задач на многоканальные системы массового обслуживания.	5	2
	Тема 6. Система моделирования GPSS World	12	
	Содержание учебного материала		
	1 Система моделирования GPSS World. Характеристика составляющих системы.		
	2 Основные операторы языка программирования Plus. Основные команды, системные числовые атрибуты.		
	3 Характеристика основных этапов моделирования: постановка задачи, выявление основных особенностей, создание имитационной модели процесса, представление имитационной модели в системе GPSS World, моделирование системы.		
	4 Имитационная модель в системе GPSS World.		
	5 Характеристика производственных систем массового обслуживания.		
	6 Характеристика непроизводственных систем массового обслуживания.		
	7 Моделирование системы.		
	Практическая подготовка*	12	
	Практические занятия	12	
	1 Основы имитационного моделирования в системе GPSS World*		
	2 Создание простейшей модели системы массового обслуживания*		
	3 Моделирование производственных систем*		
	4 Моделирование непроизводственных систем*		
	5 Моделирование одноканальной системы массового обслуживания*		
	6 Моделирование многоканальной системы массового обслуживания*		
	Самостоятельная работа студентов: 1. Повторение базовых понятий, подготовка к устному опросу. 2. Подготовка доклада по теме «Представление времени в процессе имитации». 3. Выполнение расчетно-графической работы на составление простейшей модели.	13	

9

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	4. Выполнение расчетно-графической работы «Производственные системы».		
	5. Выполнение расчетно-графической работы «Непроизводственные системы».		
	6. Подготовка к итоговому тестированию.		
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		87	

\* занятия практической подготовки

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

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

Реализация рабочей программы осуществляется в кабинете «Компьютерного моделирования». Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов и оснащено типовым оборудованием.

Оборудование учебного кабинета:

- многофункциональный комплекс преподавателя (мобильный);
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты): «Организация рабочего места и техника безопасности», «Архитектура компьютера», «Архитектура компьютерных сетей»; схемы: «Моделирование, формализация, алгоритмизация», «Основные этапы разработки программ», «Системы счисления», «Логические операции», «Блок-схемы», «Алгоритмические конструкции» и др.;
- экранно-звуковые пособия (презентации);
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (мобильное).

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

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

*Основные источники:*

1. Цветкова М. С. Информатика [Текст]: / М.С. Цветкова, И.Ю. Хлобыстова. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2018. – 350с.
2. Сосновиков Г. К. Компьютерное моделирование. Практикум по имитационному моделированию в среде GPSS World [Электронный ресурс] / Г. К. Сосновиков – М.: ИНФРА-М, 2020. - 112 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/500951>.

*Дополнительные источники:*

3. Методические рекомендации по организации внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине "Компьютерное моделирование" для специальности 11.02.11 "Сети связи и системы коммутации" (базовая подготовка) / ГБПОУ "ЮУрГТК"; сост. Н.В. Ахмадеева. – Челябинск, 2018.
4. Методические рекомендации по выполнению практических работ по дисциплине "Компьютерное моделирование" для специальности 11.02.11 "Сети связи и системы коммутации" (базовая подготовка) / ГБПОУ "ЮУрГТК"; сост. Н.В. Ахмадеева. – Челябинск, 2018.

5. Цветкова, М.С. Информатика и ИКТ [Электронный ресурс]: Практикум для профессий и спец. естественно-науч. и гум. профилей: учеб.пособие / М.С. Цветкова, И.Ю. Хлобыстова. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2018. - 240 с. : ил.- (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=165045>.

*Интернет-ресурсы:*

6. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM– <http://znanium.com>  
 7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации. [Электронный ресурс]: портал. – Режим доступа [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru).  
 8. GPSS. Имитационное моделирование систем: информационный сайт [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.gpss.ru>.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися расчетно-графических заданий, творческих работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
– Использовать базовые системные продукты и пакеты прикладных программ	оценивание практических работ, индивидуальных расчетно-графических заданий
– Осуществлять имитационное моделирование	
– Решать задачи из теории массового обслуживания	
– Запускать, сохранять, открывать файлы в GPSS World	
– Моделировать задачи непроизводственных и производственных систем с применением GPSS World	
<b>Знать:</b>	
– Основные приемы и методы автоматизированной обработки информации	тестирование, технический диктант, аудиторные самостоятельные работы
– 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 непроизводственных и производственных систем	