

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р. ГАМЗАТОВА»
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
КАФЕДРА СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**


УТВЕРЖДАЮ
И.о. начальника УМУ
 Р.Д. Гаджиев
«22» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.11 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

Направление подготовки 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
Квалификация: специалист по компьютерным системам
Срок обучения по ОП: 3г 10м (очное обучение)
Форма обучения: очная
Образовательный стандарт (ФГОС) N 362 от 25.05.2022

Махачкала 2024

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ .11 Компьютерное моделирование

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**.

В структуре основной профессиональной образовательной программы дисциплина *«Компьютерное моделирование»* входит в общепрофессиональный цикл профессиональной подготовки.

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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;

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.

Освоение дисциплины «Компьютерное моделирование» способствует формированию у обучающихся общих и профессиональных компетенций:

- **ОК 01** — выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- **ОК 02** — использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- **ПК 1.1.** Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.
- **ПК 1.2.** Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.
- **ПК 1.3.** Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.
- **ПК 1.4.** Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе с применением виртуальных средств.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка – 38 часов, в том числе:

Обязательная часть – 38 часов;

Вариативная часть - 0 часов.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	38
в т. ч.:	
в контакте с преподавателем	38
в т.ч.	
лекции	10
практические	28
Контроль в форме диф. зачета в 6 семестре	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ.11 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	14	
Введение. Тема 1.1. Программное обеспечение компьютерного моделирования	Содержание учебного материала: 1 Предмет дисциплины. Понятие модели и моделирования. 2 Пакеты прикладных программ для моделирования Практические занятия № 1. Работа в текстовом редакторе WORD. Правила выполнения редактирования текстового материала № 2. Моделирование с помощью шаблона в MS WORD. №3. Знакомство и сравнение возможностей программного обеспечения для компьютерного моделирования	2 4	OK 01. OK 02. ПК 1.1.- ПК 1.4.
Тема 1.2. Основы моделирования графической информации. Создание и редактирование компьютерной модели.	Содержание учебного материала: 1 Общий состав и структура ПК и ИС 2 Понятие математической модели объекта моделирования Практические занятия № 4. Создание блок-схемы с графическим оформлением в WORD №5. Организационные диаграммы в MSWORD №6. Создание и редактирование документа в EXCEL	2 6	OK 01. OK 02. ПК 1.1.- ПК 1.4.
Раздел 2.	Компьютерное моделирование по специальности ССПО	6	OK 01.
Тема 2.1. Компьютерное проектирование	Содержание учебного материала: 1 Основы компьютерного проектирования 1 Прикладные программы моделирования электронных устройств: Практическое занятие №7. Обработка векторной информации в FLASHCS	2 2	OK 02. ПК 1.1.- ПК 1.4.
Тема 2.2. Моделирование в Multisim 14. Автоматизированное проектирование	Содержание учебного материала: 1 Проектирование РЭС в Multisim 14 2 Основы работы в системе Multisim 14. Методы 2D моделирование объектов 3 Основные команды редактирования в системе Multisim 14 4 Методы использования ППО для автоматизированного проектирования	2	OK 01. OK 02. ПК 1.1.- ПК 1.4.
Раздел 3	Интегрированная среда GPSS World	18	
Тема 3.1	Содержание учебного материала		OK 01.

Моделирование в GPSSWorld	1	Структура и запуск GPSS World	2	OK 02. ПК 1.1.- ПК 1.4.
	2	Меню File		
	3	Меню Edit		
	4	Меню Search, View, Command, Window. Панель инструментов.		
	5	Отладка модели.Снимки и динамические окна.		
	6	Определение матрицы.Инициализация элементов.		
	Практические занятия		16	
	№8. Особенности моделирования в GPSS World			
	№9. Проектирование объекта в системе GPSS World			
	№10.Моделирование одноканальных устройств			
	№ 11. Организация очереди в GPSS			
	№12. Моделирование многоканальных устройств			
	№ 13. Перенаправление в среде GPSS			
	№14.Модельное время в среде GPSS			
	№15. Параметры транзакций в среде GPSS			
Всего:			38	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ 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 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

Основные источники:

1. Боев, В. Д. Компьютерное моделирование систем: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Боев. — Москва: Юрайт, 2021.
2. Сосновиков, Г.К. Компьютерное моделирование. Практикум по имитационному моделированию в среде GPSS World: учебное пособие/ Г.К. Сосновиков, Л.А. Воробейчиков. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2021.
3. Криволицкая, Н.В. Теоретические основы компьютерного моделирования: дистанционный курс/ Н.В.Криволицкая; Московский институт открытого образования; кафедра информационных технологий. - URL: <http://schools.keldysh.ru/courses/distant-5/>.

Дополнительные источники:

1. Безруков, А.И. Математическое и имитационное моделирование: учебное пособие/ А.И.Безруков, О.Н. Алексенцева. - Москва: ИНФРА-М, 2017.
2. Благодаров, А.В. Моделирование и синтез оптимальной структуры сети Ethernet /А.В. Благодаров [и др.]. — Москва: Горячая линия – Телеком, 2011
3. Величко В.В. Математические основы моделирования сетей связи/ В.В. Величко, Г.В. Попков, В.К. Попков. - Москва: Горячая линия -Телеком, 2012.
4. Компьютерное моделирование: учебник/ В.М. Градов, Г.В. Овечкин, П.В. Овечкин, И.В. Рудаков. - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2017.

5. Мочалов, В.П. Модели массового обслуживания в информационных системах: учебное пособие/ В.П.Мочалов, Н.Ю.Братченко. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016.

Интернет-ресурсы

1. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: <http://window.edu.ru>
2. Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа: <http://fcior.edu.ru>
3. Электронный ресурс «Федеральный портал «Российское образование». Форма доступа: <http://www.edu.ru/>
4. Электронный ресурс «Российский общеобразовательный портал». Форма доступа: <http://www.scool.edu.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания: -основные приемы и методы автоматизированной обработки информации; - общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин 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	-Перечисляет особенности основ работы в изучаемых системах -Подбирает численные методы для решения прикладных задач. -Грамотно перечисляет основные компоненты компьютерных сетей, принципы пакетной передачи данных, организация межсетевого взаимодействия, управление процессом моделирования вычислительных и операционных систем - Правильно описывает технологию моделирования процессов и СМО в среде GPSS -Объясняет назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения для моделирования производственных процессов -Описывает использование дизайна изделия для обоснования концепции проектирования в цифровой форме, моделирования формы, проведения инженерных расчетов и проверки функциональности. -Дает оценку эргономических характеристик цифровых моделей -Описывает методы создания	Текущий контроль на уроке Тестирование. Дифференцированный зачет.

производственных систем	и редактирования 3D моделей	
<i>Умения:</i> - использовать базовые системные продукты и пакеты прикладных программ; - осуществлять имитационное моделирование; - решать задачи из теории массового обслуживания; - запускать, сохранять, открывать файлы в GPSS World;	- Грамотно настраивать интерфейс, рабочее пространство, панели инструментов, опций изучаемых систем - С учетом задания правильно обрабатывать, представлять текстовую и табличную информацию - Демонстрировать умения создания простых 2D и 3D моделей и компоновки моделей - Выбирать программы имитационного моделирования для построения модели	Оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите лабораторных работ, ответов на вопросы при текущем контроле, выполнение тестовых заданий, защита индивидуальных проектов, дифференцированный зачет