

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Липецкий государственный педагогический университет  
им. П.П. Семенова-Тян-Шанского»**

**Основная образовательная программа**

Направление: 09.03.02 – Информационные системы и технологии

Профиль: -

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Срок обучения: 4 года

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Моделирование систем**

**1. Цель дисциплины:**

Цель учебной дисциплины: освоение методологии моделирования систем с использованием современных средств компьютерной техники, получение практических навыков по реализации компьютерного моделирования.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование базовых компетенций в области применения современных информационных технологий для;
- формирование практических навыков применения программных средств моделирования систем.

**2. Место дисциплины в структуре ОП:**

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла образовательной программы;

специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

<b>Коды компетенций</b>	<b>Результаты освоения ООП</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
ОПК-3	способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем	<b>Знать:</b> математические методы моделирования информационных процессов и систем; логическую структуру моделей; особенности функционирования дискретных систем; особенности полного факторного эксперимента и его дробных реплик; имитационное моделирование информационных систем и сетей. <b>Уметь:</b> осуществлять анализ и интерпретацию результатов моделирования на ЭВМ; исследовать конечные автоматы, анализировать сети

		Петри; исследовать системы массового обслуживания. <b>Владеть:</b> методами и приемами работы в CASE-средствах; основными критериями оценки полученных результатов моделирования.
ОПК-6	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетные единицы ( часа).

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц (108 часов). В том числе контактная работа 14 час(ов). Из них: аудиторная 14 ч., самостоятельная работа: 94 ч.

#### 5. Семестры:

Семестр	Трудоёмкость							Контроль			
	Зач. ед.	Часов всего	Контактная работа	Лекции	Практ. групп. и семинары	Практ. мал. гр. и лаб. занятия	Индивиду. занятия	Самостоятельная работа	Контрольные работы	Зачёт, зачёт с оценкой, экзамен	Курсовые работы
				Ауд.	Ауд.	Ауд.	Ауд.				
7	2	72	2	2				70			
8	1	6	12	4		8		24		3	

\* 3 – зачет, О – зачет с оценкой, Э – экзамен

#### 6. Основные разделы дисциплины:

##### 1. Основные понятия теории моделирования; классификация видов моделирования.

Введение Моделирование как метод научного познания. Классификация видов моделирования. Системный подход в моделировании. Технология разработки и исследования модели. Проблемы обусловленности модели и вычислительной устойчивости алгоритма моделирования

##### 2. Конечные автоматы (дискретно-детерминированные схемы), конечные автоматы Мили и Мура.

Понятие детерминированности. Автоматы и регулярные языки. Специализированные языки программирования. Разработка моделей с использованием конечных автоматов.

##### 3. Сети Петри.

Динамика сети Петри. Виды сетей Петри. Анализ сетей Петри. Универсальная сеть Петри. Бесконечные сети Петри.

##### 4. Планирование эксперимента.

Планирование машинных экспериментов с моделями систем. Планы полных и дробных факторных экспериментов. Центральные композиционные планы. Средства

статистической обработки результатов машинного эксперимента. Оценка адекватности модели. Интерпретация результатов моделирования.

#### **5. Имитационное моделирование.**

Имитационные модели систем, Классификация алгоритмов имитационного моделирования. Современные парадигмы имитационного моделирования.

#### **6. Системы массового обслуживания (СМО).**

Моделирование системы массового обслуживания. Расчет статистических характеристик.

#### **7. Автор(ы) (ФИО, должность, ученое звание):**

старший преподаватель Воронин И.В