

**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:

Коды компетенций	Результаты освоения ООП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3	способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем	Знать: 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. Уметь: осуществлять анализ и интерпретацию результатов моделирования на ЭВМ; исследовать конечные автоматы, анализировать сети

		Петри; исследовать системы массового обслуживания. Владеть: 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