

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Моделирование систем»

по направлению подготовки: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

по профилю «Информационные системы и технологии»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ИПМ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Информатики и прикладной математики»

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с основными моделями проектирования информационных систем; ознакомление студентов с методологиями структурного системного анализа и объектно-ориентированного анализа; формирование теоретических знаний и практических навыков по созданию информационных систем; изучение современных технологий проектирования

2. Содержание дисциплины «Моделирование систем»

Моделирование как метод научного познания. Использование моделирования при исследовании, проектировании и эксплуатации систем обработки информации и управления. Возможности формализации больших систем. Адекватность и эффективность модели. Классификация моделей. Структурно-функциональное моделирование (назначение, методология SADT, графический язык, IDEF0 – базовые принципы). Расширения IDEF0 – DFD, IDEF3. Построение модели данных на базе функциональной модели. Имитационное моделирование и компьютерное моделирование. Основные особенности имитационных моделей. Основные этапы имитационного моделирования. Области применения, основные преимущества и недостатки. Определение системы. Свойства систем и их характеристики. Классификация систем. Концептуальная модель. Информационная модель. Основные способы сбора исходных данных. Метод Дэльфы. Общая характеристика инструментальных средств моделирования. Языки системы моделирования. Факторы выбора инструментальных средств моделирования. Механизмы формирования системного времени. Верификация моделей. Проверка адекватности и корректировка имитационной модели. Планирование экспериментов с имитационной моделью (стратегическое и тактическое планирование). Эксперимент с моделью (чувствительность модели). Анализ результатов моделирования и принятие решения. Системы массового обслуживания.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основы методологии системного представления сложных систем как объектов исследования и моделирования;
- содержание задач, решаемых методами моделирования систем и операций;
- теоретические основы моделирования систем и операций;
- общесистемные принципы построения моделей сложных систем;
- технологическую последовательность создания и отработки моделей и определение их пригодности для применения по назначению;
- типовые алгоритмы моделирования внешних воздействующих факторов в виде случайных событий, случайных величин и случайных процессов;

- принципы построения аналитико-имитационных моделей информационных процессов, основные классы моделей и методы моделирования, методы формализации, алгоритмизации и реализации моделей на ЭВМ;
- методы планирования модельных экспериментов;
- методы проверки качества, адекватности, чувствительности и устойчивости моделей.

Уметь:

- разрабатывать алгоритмы типовых элементов сложных систем, реализовывать их в виде программ с учетом языка программирования;
- составлять алгоритмы, моделирующие процесс функционирования систем массового обслуживания и процесса функционирования агрегата.

Владеть:

- методами моделирования систем;
- навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Зав.каф. ИПМ



Н. К. Нуриев