

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Автоматизированные системы научных исследований

Направление подготовки: 27.04.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль): Управление в технических системах

Квалификация выпускника: магистр

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов знаний и умений по автоматизированным системам научных исследований, необходимым при исследовании технических объектов и технологических процессов систем управления и автоматизации, приобретение студентами навыков по автоматизации исследований.

Объем дисциплины: в зачетных единицах 3 и часах 108

Семестр: 1

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Введение в автоматизацию научных исследований	Введение. Сущность системного подхода в разработке автоматизированных систем научных исследований (АСНИ). Определение АСНИ. Типовая структура. Основные принципы создания АСНИ. Автоматизация научных исследований на основе информационных технологий. Виды обеспечения АСНИ. Этапы автоматизации в научных исследованиях. Методическое, программное и информационное обеспечение АСНИ. Вычислительный эксперимент в научных исследованиях. Метод имитационного моделирования.
2	Автоматизированные банки данных и системы управления базами данных	Автоматизированные банки данных (АБД) и базы данных АСНИ. Архитектуре АБД. Функциональная структура АБД. Терминология хранения данных. Система управления базами данных (СУБД). Меры поддержания достоверности и целостности базы данных (БД). Информационные сети. Защита информации в АСНИ.
3	Системы первичной обработки информации в АСНИ	Системы первичной обработки информации (СПОИ) для АСНИ. Стадии (этапы) сбора и первичной обработки входной информации. Контроль достоверности аналоговой и дискретной информации. Фильтрация сигналов. Классификация цифровых фильтров. Программное обеспечение АСНИ. Техническое обеспечение АСНИ. Требования к комплексу технических средств АСНИ.
4	Интеллектуальные математические модели	Интеллектуальные технологии в моделировании. Экспертные системы. Нейронные сети. Принцип работы непрерывной модели нейрона. Обучение искусственных нейронных сетей. Генетические алгоритмы. Нечеткая (fuzzy) логика в моделировании. Процедуры фазификации, инференцирования, дефазификации в нечетком моделировании.

Форма промежуточной аттестации: *Зачет*