

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Автоматизированные системы научных исследований»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль): Инновационные машиностроительные технологии

Общий объем дисциплины – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-17: способностью использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Автоматизированные системы научных исследований» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 1.

1. Введение. Проблемы автоматизации научных исследований. Научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем..

Цель и задачи курса. Основные этапы научных исследований. Научные исследования как объект автоматизации. Типы экспериментов, классификация. Общие свойства экспериментов как объектов автоматизации. Общая функциональная схема АСНИ..

2. Принципы построения и организация АСНИ. Классификация АСНИ. Основные функции и структуры АСНИ. Особенности АСНИ машиностроительного профиля. Основы функционирования..

3. Подсистемы АСНИ. Подсистемы АСНИ: состав, структуры. Базовая стратегия функционирования АСНИ. Базовая структура технического обеспечения. Общие принципы организации и проектирования АСНИ. Методические, математические, информационные, метрологические и организационные аспекты АСНИ..

4. Алгоритмическое обеспечение АСНИ. Модели информативных составляющих сигналов датчиков и детекторов аналитических приборов. Модели помеховых составляющих: шумы, наводки, импульсные помехи. Модели дрейфа в сигналах аналитических приборов. Типовой состав процедур первичной обработки сигналов аналитических приборов. Алгоритмы сглаживания при различных видах помех. Алгоритмы обнаружения информативных составляющих в сигналах. Алгоритмы оценивания параметров. Робастные алгоритмы обработки информации. Алгоритмизация процессов управления экспериментом. Алгоритмы контроля достоверности информации в АСНИ..

5. Техническое обеспечение АСНИ. Основные структуры АСНИ, проблемно-ориентированные системы. Аппаратурные средства инструментального физико-технического анализа. Средства вычислительной техники в АСНИ. Проблемы связи систем с экспериментальным объектом и с исследователем..

6. Программное и информационное обеспечение АСНИ. Структура математического обеспечения АСНИ. Организация представления результатов, отображение информации. Информационная база, способы организации..

Разработал:

доцент

кафедры ТМ

Проверил:

Декан ФСТ

В.Н. Некрасов

С.В. Ананьин