

**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):** Технологическое обеспечение качества изделий машиностроения

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

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ПК-4.1: Разрабатывает методику проведения исследований;
- ПК-4.2: Способен проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;

**Содержание дисциплины:**

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

**Форма обучения очная. Семестр 1.**

**1. Введение. Проблемы автоматизации научных исследований. Методология научных исследований..** Цель и задачи курса. Основные этапы научных исследований. Методика 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. Анализ и обработка экспериментальных данных..** 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..

**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

В.Н. Некрасов

Проверил:  
Декан ФСТ

С.Л. Кустов