

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ **Теория и методология экспериментальных исследований**

Направление подготовки: **09.06.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность подготовки: **Системный анализ, управление и обработка информации**

Квалификация выпускника: **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения: **очная**

Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: формирование у аспирантов знаний и практического опыта в использовании современных методов проведения экспериментальных научных исследований; обучение аспирантов основам планирования многофакторных экспериментов для решения исследовательских и конструкторско-технологических задач; формирование навыков построения и исследования многофакторных экспериментальных моделей технологических процессов, устройств и их оптимизация

Дисциплина является базовой для формирования и последующего использования в научных разработках аспирантов современной методологии экспериментальных исследований.

Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны обладать следующими компетенциями:

- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием занятий в области истории и философии науки (УК-2);

В процессе освоения дисциплины обучающийся формирует и должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать: современные методы экспериментальных научных исследований процессов, механизмов, устройств, установок и явлений, протекающих в технологических и технических системах; методику проведения однофакторных и многофакторных экспериментов и четко представлять, в каких случаях следует использовать тот или иной эксперимент (УК-2,4);

уметь: находить поиск оптимальных решений при создании новых изделий, процессов, устройств, механизмов, технологий и их элементов; средств и систем технического и технологического обеспечения с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения (УК-2,4);

владеть: выбором независимых факторов, параметров оптимизации, разработкой плана многофакторного эксперимента; реализацией матрицы планирования многофакторного эксперимента; методикой статистической обработки результатов многофакторного эксперимента; методикой графического построения экспериментальных многофакторных моделей; методикой оптимизации исследуемого объекта или процесса; методикой разработки научно-обоснованных рекомендаций по управлению исследуемым процессом, устройством, механизмом, с целью обеспечения их оптимального функционирования (УК-2,4).

Основное содержание дисциплины

Дисциплина представляет собой составную часть этапа формирования знаний в области современных экспериментальных методов исследования, обеспечивающих эффективную реализацию машиностроительного производства с использованием современного металлообрабатывающего оборудования, работающего на основе компьютерного управления.

В дисциплине излагаются основные понятия определения: опыт, однофакторный, многофакторный эксперимент, независимый фактор, параметр оптимизации, план эксперимента, матрица планирования, статистическая дисперсия, однородность дисперсий, коэффициенты регрессии, адекватность модели, критерии согласия, уравнение регрессии, многофакторная экспериментальная модель, оптимизация процесса (явления), графическая интерпретация многофакторных моделей.