

НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Организация и математическое планирование эксперимента
НАПРАВЛЕНИЕ 22.04.02 Metallургия
УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ Прикладная магистратура
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ – Прогрессивные металлургические технологии
КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ) Магистр
ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ Кафедра металлургии и металловедения им. С.П. Угаровой

Цели освоения дисциплины:

- формирование системного подхода при формулировании целей и задач инженерного эксперимента при исследовании процессов обработки металлов давлением;
- овладение теоретическими основами и практическими приемами планирования и проведения технологического эксперимента в условиях лаборатории и производственного цеха;
- овладение теоретическими основами и практическими приемами применением методов теории вероятностей и математической статистики для анализа опытных данных, полученных в результате проведения инженерного эксперимента;
- обучение правилам и процедурам построения и проверки адекватности статистических (вероятностных) математических моделей изучаемых объектов на основе экспериментальных данных, в том числе, с использованием процедур планирования эксперимента.

Результаты обучения:

Знать:

- современное состояние теории планирования эксперимента;
- наиболее важные требования к выбору условий проведения эксперимента;
- основные положения теории вероятностей, математической статистики и теории планирования эксперимента;
- методики планирования и обработки опытных данных инженерного эксперимента с использованием современных методов теории вероятностей и математической статистики;
- методики получения конкретных научных технических и технологических выводов и закономерностей.

Уметь:

- сформулировать конкретные цели и задачи проведения инженерного эксперимента, необходимого для удовлетворения конкретных потребностей производства в области обработки металлов давлением;
- сформулировать конкретные требования к объекту экспериментального исследования и из априорной информации установить зависимые и независимые величины, влияющие на этот объект и характеризующие его;
- провести планирование эксперимента;
- с использованием методов теории вероятностей и математической статистики обработать опытные данные так, чтобы удовлетворить целям и задачам проведения инженерного эксперимента;
- выявить связь между характеристиками объекта экспериментального исследования, построить математическую модель объекта по опытным данным и проверить ее адекватность;
- использовать современную вычислительную технику и программное обеспечение для обработки экспериментальных данных.

Владеть:

- практическими навыками планирования исследовательского и промышленного эксперимент, позволяющими получить необходимую информацию об объекте экспериментального исследования с наименьшими затратами;
- практическими навыками использования теории вероятностей и математической статистики при обработке и анализе экспериментальных данных, присущих процессам обработки металлов давлением;
- практическими приемами использования информационно-вычислительных средств и современного программного обеспечения при обработке и анализе экспериментальных данных.

Компетенции: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-10, ОК-13, ОПК-7, ОПК-10, ПК-12, ПК-13.

Распределение по курсам и семестрам:

Курс	Семестр	Лекции	Практики	Лабораторные работы	Курсовая работа	Вид аттестации
1	2	-	17	17	36	Зачет с оценкой

Содержание дисциплины:

1. Основы теории эксперимента
2. Математическая статистика в обработке экспериментальной информации
3. Планирование эксперимента
4. Корреляционный анализ
5. Регрессионный и дисперсионный анализ
6. Методы экспериментальной оптимизации

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единицы или 144 часа.