

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Оптимизация процессов литья»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
15.04.01 «Машиностроение» (уровень магистратуры)

Направленность (профиль): Машины и технология литейного производства

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1: способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки;
- ОПК-2: способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;
- ПК-1: способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку;
- ПК-2: способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении;
- ПК-3: способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Оптимизация процессов литья» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 2.

1. Введение. Понятие об экстремальной задаче.. Цели и задачи оптимизации, приоритеты решения задач, критерии оценки. Современные методы исследования, способы оценки и представления результатов выполненной работы. Объект исследования, объект оптимизации и описание их с помощью модели. Объект оптимизации и кибернетическая система – «черный ящик». Общий вид математической модели, его геометрическая интерпретация. Число возможных опытов, планирование эксперимента как способ минимизации опытов при оптимизации. Требование воспроизводимости и управляемости объекта оптимизации. Сущность детерминированного подхода.

2. Параметр оптимизации.. Разработки технического задания на оптимизацию составов формовочных и стержневых смесей. Виды параметров оптимизации. Требования к параметру оптимизации. О задачах с несколькими входными параметрами. Обобщенный параметр оптимизации. Простейшие способы построения обобщенного отклика.

3. Определение фактора.. Требования предъявляемые к факторам. Выбор модели. Полный факторный эксперимент. Принятие решений перед планированием эксперимента. Основной (нулевой уровень) и интервалы варьирования.

4. Свойства факторного эксперимента.. Полный факторный эксперимент и математическая модель. Дробный факторный эксперимент. Минимизация числа опытов. Дробная реплика. Обработка результатов эксперимента. Расчет коэффициентов математической модели. Проверка адекватности модели. Проверка значимости коэффициентов.

5. Принятие решений после построения модели.. Интерпретация результатов. Крутое восхождение по поверхности отклика. Расчет крутого восхождения. Релизация опытов. Принятие решений после крутого восхождения. Обсуждение результатов.

Разработал:

доцент

кафедры МТиО

Проверил:

Декан ФСТ

Г.А. Мустафин

С.В. Ананьин