

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Моделирование и 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 – 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-1.1: Анализирует технологию получения литых заготовок;
- ПК-3.2: Вносит коррективы в технологический процесс для обеспечения качества отливок, предусмотренного техническими условиями;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Моделирование и оптимизация процессов литья» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 3.

1. Анализ качества отливок и технологии их получения .. Способы анализа качества отливок и зависимость качества от свойств литейной формы..

2. Способы управления технологическим обеспечением и контролем качества отливок. Коррективы в технологический процесс для обеспечения качества отливок..

3. Введение. Понятие об экстремальной задаче.. 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.

4. Параметр оптимизации.. Виды параметров оптимизации. Требования к параметру оптимизации. О задачах с несколькими входными параметрами. Обобщенный параметр оптимизации. Простейшие способы построения обобщенного отклика.

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.

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

7. 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.

Разработал:
доцент
кафедры МТиО

Г.А. Мустафин

Проверил:
И.о. декана ФСТ

С.Л. Кустов