

**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:  
Декан ФСТ

С.Л. Кустов