

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГАОУВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Набережночелнинский институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по научной деятельности

Л.А.Симонова

2015 г.



**Программа вступительного экзамена на обучение в аспирантуре
по специальной дисциплине соответствующей направленности**

направление подготовки 22.06.01 – Технологии материалов

научная направленность

05.16.04 – Литейное производство

Набережные Челны 2015

Вопросы вступительного экзамена

Раздел 1. Теоретические основы литейного производства.

1. Литейное производство как наука о процессах получения металлических расплавов и отливок.
2. Техничко-экономические показатели производства литых изделий.
3. Структура металлических расплавов.
4. Термодинамические особенности процессов плавления.
5. Металлохимические свойства элементов.

Раздел 2. Технологические основы литейного производства.

1. Требования, предъявляемые к формовочным материалам.
2. Физико-химические, механические и технологические свойства формовочных и стержневых смесей.
3. Требования к модельно-литейной оснастке.
4. Классификация способов изготовления литейных форм.
5. Машинная формовка.

Раздел 3. Технология производства отливок.

1. Чугунное литье.
2. Кристаллизация и структурообразование чугунов.
3. Стальное литье.
4. Литье из цветных металлов и сплавов.
5. Технологические свойства чугунов.

Раздел 4. Оборудование литейных цехов.

1. Классификация оборудования литейных цехов.
2. Прессово-формовочные машины.
3. Расчет основных параметров прессового механизма.
4. Плавильные печи.
5. Центробежные машины.

Раздел 5. Механизация и автоматизация литейного производства.

1. Характеристика условий труда в литейных цехах.
2. Вопросы техники безопасности в плавильных отделениях.
3. Техника безопасности при эксплуатации высокочастотных индукционных электропечей.
4. Требования техники безопасности при выпуске и заливке металла.
5. Требования к инструменту и конструкции обрубного оборудования.

Основная литература:

1. Гуляев Б.Б. Теория литейных процессов. Л.: Машиностроение, 1976.
2. Литейное производство / Под. ред. А.М. Михайлова. М.: Машиностроение, 1987.
3. Аксенов А.П. Оборудование литейных цехов: Учебник для вузов. М.: Машиностроение, 1977.
4. Пикунов М.В. Плавка металлов, кристаллизация сплавов, затвердевание отливок. М.: Изд-во МИСиС, 1997.

5. Орлов Г.М. Автоматизация и механизация процесса изготовления литейных форм. М.: Машиностроение, 1988.

Дополнительная литература:

1. Контроль качества отливок: Учебн. пособие/В.М.Воздвиженский и др. М.: Машиностроение, 1990.
2. Куманин И.Б. Вопросы теории литейных процессов: М.: Машиностроение, 1975г.
3. Василевский И.В. Технология стального литья. М.: Машиностроение. 1974.
4. Степанов Ю.А. Баландин Г.Ф. Рыбкин В.А. Специальные виды литья. М.: Машиностроение, 1983.