

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Прогрессивные литейные технологии заготовительного литья» (название дисциплины)

22.04.02 «Металлургия»
(код направления (специальности) подготовки)

2 семестр
(семестр)

- 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:** обеспечение базовой теоретической подготовки студентов по профилю специальности; изучение теоретических основ процессов заполнения литейной формы, кристаллизации расплавов, затвердевания и охлаждения отливки, приобретение навыков практических расчётов основных физических и технологических параметров процесса получения отливок.
- 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:** учебная дисциплина «Прогрессивные литейные технологии заготовительного литья» относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока 1 ОПОП ВО.
- 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:**
 - ПК-1 «Обладать способностью управлять реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья, получения и обработки металлов»;
 - ПК-3 «Обладать способностью анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов»;
 - ПК-5 «Обладать способностью разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования».
- 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:**

Раздел 1. Основы производства слитков.

- 1.1. Качество слитков. Требования к слиткам.
- 1.2. Методы производства слитков.

Раздел 2. Методы наполнительного литья слитков.

- 2.1. Разливка стали в слитки.
- 2.2. Выпуск металла и выдержка в ковше.
 - 2.2.1. Способы разливки стали в изложницы.
 - 2.2.2. Оборудование для разливки стали в изложницы.
2. 2. Литье слитков цветных сплавов в изложницы.

Раздел 3. Метод непрерывной разливки стали.

3.1. Введение. История возникновения и сущность непрерывной разливки стали.

3.2. Современное состояние, преимущества и недостатки процесса непрерывной разливки стали.

3.4. Классификация машин непрерывного литья заготовок (МНЛЗ), конструкция и назначение основных узлов.

3.5. Технология непрерывной разливки стали.

Раздел 4. Структура, дефекты и качество непрерывного стального слитка.

4.1. Требования к металлу, предназначенному для разливки на МНЛЗ.

4.2. Температура металла при разливке стали на МНЛЗ.

4.3. Кристаллическая структура, параметры двухфазного состояния и химическая неоднородность непрерывнолитого слитка.

4.3.1 Особенности строения непрерывного слитка.

4.3.2 Интенсивность теплоотвода и параметры зоны двухфазного состояния непрерывного слитка.

4.3.3 Химическая неоднородность слитка. Зональная ликвация.

4.3.4 Система электромагнитного перемешивания металла.

4.4. Оценка качества и характеристика основных дефектов непрерывнолитой заготовки.

4.4.1 Дефекты профиля НЛЗ.

4.4.2 Дефекты поверхности НЛЗ.

4.4.3 Дефекты внутренней структуры НЛЗ.

Раздел 5. Основы непрерывного литья слитков из цветных сплавов.

5.1. Производство слитков из сплавов легких цветных металлов.

5.1.1. Производство слитков из алюминиевых сплавов.

5.1.2. Производство слитков из магниевых сплавов.

5.2. Производство слитков из сплавов тяжелых цветных металлов.

5.2.1. Производство слитков из медных и никелевых сплавов.

5.2.2. Производство слитков из цинковых сплавов.

5.2.3. Производство слитков из сплавов благородных металлов.

5.2.4. Производство слитков из титановых сплавов.

Раздел 6. Расчёт параметров процесса непрерывной разливки стали.

6.1 Расчёт продолжительность затвердевания непрерывно-литой заготовки.

6.2. Расчёт скорости вытягивания литой заготовки.

6.3. Расчёт параметров качания кристаллизатора.

6.4. Выбор и расчёт скорости разливки и диаметра каналов сталеразливочных стаканов.

6.5. Расчёт параметров охлаждения кристаллизатора.

6.6. Определение времени вторичного охлаждения заготовки.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - экзамен

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ — 3 зач.ед.

Составитель: доцент кафедры «ТФ и КМ»

В.Н.Шаршин

Заведующий кафедрой «Технология функциональных и конструкционных материалов»

В.А.Кечин

Председатель учебно-методической комиссии направления

В.А.Кечин

Декан МТФ

А.И.Ёлкин

Дата: 22.04.2015г.

