

10.3.14 Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.7.1

«Моделирование литейных процессов и объектов в металлургии»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 час.)

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является – сформировать знания о моделировании литейных процессов на основных этапах производства отливок из черных и цветных металлов.

Для достижения цели ставятся задачи:

осветить понятие математической модели и общие принципы ее построения; вычислительный эксперимент и адекватность моделей
научить студентов применению численных методов для анализа и расчета процессов, протекающих при производстве и обработке металлов и сплавов
освоить постановку и пути решения оптимизационных задач;
иметь опыт решения сопряженных задач;
способствовать повышению качества профессиональной подготовки специалистов, занимающихся разработкой технологии производства отливок ответственного назначения.

Основные дидактические единицы (разделы):

Обзор систем компьютерного моделирования литейных процессов: «ПОЛИГОН», ProCast, SolidCast, Magmasoft, CastCae, WinCast, LVMFlow.

Система компьютерного моделирования LVMFlow:

Задание начальных параметров моделирования

Моделирование течения расплава, заполнения формы и затвердевания отливки.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

об основных научно – технических проблемах литейного производства и перспективах его развития в свете мировых тенденций научно – технического прогресса в области металлургии, машиностроения и металловедения;
возможности ЭВМ в управлении литейными процессами;

Уметь:

проводить теплофизические исследования процессов в металлургических системах и свойств металлов и сплавов

решать задачи прогнозирования качества литейной продукции при различном сочетании технологических факторов

решать с целью повышения эффективности литейного производства задачи моделирования литейных процессов на всех этапах формирования отливки – от заливки расплава до извлечения отливки из литейной формы

Владеть:

выбором стандартных средств автоматизации инженерного труда технолога-литейщика и принимать участие в разработке и освоении прикладных программ для решения производственных задач.

Виды учебной работы: лекции, лабораторные и практические занятия.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины:

ПК-5- Способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов

Изучение дисциплины заканчивается в 8 семестре зачетом с оценкой