

### 10.3.11 Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.5.2

#### «Основы теории плавки»

**Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕТ (180 час)**

**Цели и задачи дисциплины:**

**Целью** изучения дисциплины является изучение основных закономерностей протекания процессов плавки сплавов, заливки, заполнения литейных форм расплавом, затвердевания и кристаллизации металла в отливках.

**Задача** изучения дисциплины заключается в изучении теоретических положений получения жидкого и твердого состояния металлов и сплавов, освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в литейных процессах. Ознакомление студентов с историей развития художественного литья. Приобретение навыков работы приготовления сплава, постановки физических экспериментов. Приобретение навыков моделирования физических процессов.

**Основные дидактические единицы (разделы)**

Свойства металлических расплавов, гидродинамические процессы при заполнении литейной формы расплавом. Процессы теплообмена в системе металл-форма, усадочные явления при затвердевании сплавов. Газообмен между отливкой и формой. Причины возникновения ликвации в отливках. Закономерности кристаллизации металла в отливках, возникновение напряжений, трещин и других видов дефектов.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать:**

принципы получения литейных сплавов с требуемым уровнем механических и литейных свойств; иметь представление о протекании теплообменных процессов и усадочных явлений в системе металл-форма; знать способы воздействия на процессы формирования отливок; понимать причины возникновения дефектов в отливках по вине металла и литейной формы; знать принципы построения оптимальных литниково-питающих систем;

**уметь:**

находить вариант литниковой системы, решать типовые прикладные задачи, анализировать физические явления и эффекты, влияющие на качество литейной продукции.

**владеть:**

Методами теоретического исследования процессов, протекающих в металле и форме. Навыками проведения плавки и исследования структуры и свойств металлических и не металлических материалов.

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, лабораторные работы.

**Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины:**

ПК-4 - Готовностью использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы

**Изучение дисциплины** заканчивается в 5 семестре (экзамен).