

Аннотация дисциплины Б.1.1.14 Дисциплина. Материаловедение, технология конструкционных материалов

Дисциплина "Материаловедение, технология конструкционных материалов" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Холодильная техника и технологии" направления подготовки "16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения".

Дисциплина изучается в 3, 4 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144/4 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме балльно-рейтинговый контроль, без контрольной акции.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-1 Способен использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
2. УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Атомно-кристаллическое строение металлических металлов. Основные типы кристаллических решеток. Дефекты кристаллической решетки. Основы теории кристаллизации металлов. Форма кристаллических образований. Строение слитка. Полиморфные превращения. Магнитные превращения. Аморфное состояние. Кривые охлаждения.
2. Теория сплавов. Основные виды сплавов. Их свойства. Связь между структурой и свойствами. Диаграмма состояния I, II, III и IV рода, методы их построения и расчета. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Классификация и маркировка чугунов. Связь между диаграммами состояния сплавов и свойствами по Н.С. Курнакову. Правило отрезков. Использование фазовых диаграмм при разработке материалов с необходимым набором свойств и при разработке физико-химических основ технологических процессов.
3. Цветные металлы и сплавы. Основные типы цветных металлов и сплавов; их классификации; алюминиевые, медные, магниевые, никелевые, титановые сплавы.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: задания, классическая лекция, проблемная лекция.