

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.17 «Материаловедение»
Направление подготовки
15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
Профиль подготовки
«Химическое машино- и аппаратостроение»
Квалификация выпускника
бакалавр
Форма обучения
Очная

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: ознакомление студентов с основными сведениями о строении металлов, о формировании внутренней микро и макроструктуры металлов, влияние этой структуры на свойства, теорией термической обработки металлов, о современных способах производства и обработки материалов, о свойствах промышленных сплавов, методах их улучшения.

Задачи дисциплины: студенты должны получить следующие сведения: современные методы обработки металла (литье, давление, сварка, обработка резанием); основные свойства, классификация и маркировка сплавов; научиться подбирать режимы термической обработки с целью получения заданных свойств; изучить стали и сплавы с особыми свойствами, применяемые в машиностроении; уметь расшифровывать марки сплавов и сталей и подбирать их для реального использования).

Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОПК-1).

Профессиональные компетенции (ПК):

способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);

умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-16).

В результате изучения дисциплин студент должен:

Знать: атомно-кристаллическое строение металла; формирование структуры при кристаллизации; влияние пластической деформации на структуру и свойства металлов и сплавов; конструкционные сплавы на основе железа, меди, алюминия, титана, теоретические основы их термообработки, современные технологические методы изготовления и обработки металлов.

Уметь: классифицировать сплавы, расшифровывать и характеризовать их свойства по наблюдаемой структуре; пользоваться диаграммами состояния двойных сплавов; выбирать режимы термической обработки согласно этим диаграммам; работать со справочным материалом и использовать его в составлении технологических карт.

Владеть: навыками приготовления микрошлифов; уметь подбирать режимы термической обработки с целью получения заданных свойств; уметь выбирать стали и сплавы с необходимыми свойствами для применения в машиностроении; уметь расшифровывать марки сплавов и сталей и подбирать их для реального использования; навыками проведения термической обработки металлов; уметь работать с микроскопом и твердомерами.

Трудоемкость: 3 з.е. (108 час.)

Объем занятий: лекции – 18 ч.; лабораторные работы – 36 ч.; СРС – 54 ч.

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы.

Формы отчетности: зачет.