

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.14.01 Конструкционные материалы

Цель освоения дисциплины Б1.О.14.01 «Конструкционные материалы» является формирование знаний научно-обоснованных принципов выбора материала для изготовления элементов энергетического оборудования в зависимости от условий его работы и методов обработки материалов для получения заданного уровня служебных свойств..

Задачи:

- приобретение студентами знаний и практических навыков в области материаловедения и эффективной обработки и контроля качества материалов, таких как:
- способы производства конструкционных материалов;
- строение и свойства металлов, сплавов;
- теоретические основы и технология термической обработки;
- способы получения заготовок литьем, пластической деформацией;
- способы сварки и пайки материалов;
- изготовление деталей на металлорежущих станках;

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-4 —Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности

Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучат теоретический и практический материал по следующим темам: Введение. Основные сведения о металлах и сплавах. Основы металлургического производства. Агрегатные состояния, дефекты строения. Механические, физические, технологические свойства и конструктивная прочность металлов. Понятие сплава, их классификация и свойства. Диаграммы состояния сплавов. Железо и его сплавы. Диаграмма железо-углерод. Стали и чугуны, маркировка сталей и чугунов. Основы термической обработки сталей. Легированные стали, их назначение и применение. Маркировка легированных сталей. Цветные металлы и сплавы (медные, алюминиевые, титановые, магниевые). Общие сведения о технологиях обработки конструкционных материалов. Производство неразъёмных соединений. Сварка: дуговая, газовая. Пайка. Литейное производство, основные виды. Обработка давлением, основные способы. Основные виды обработки металлов резанием: точение, сверление, фрезерование, строгание, шлифование

Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

72 часа, 2 зачетных единицы; По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет