

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Материаловедение» для направления подготовки 15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств направленность (профиль) образовательной программы – автоматизация технологических процессов и производств в энергетике**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Целью дисциплины (модуля)** «Материаловедение» является формирование у студентов в рамках компетентного подхода навыков подбора конструкционных материалов в области инженерных изысканий, которые характеризуются широчайшим многообразием как традиционных, так и новых технологических процессов получения и обработки заготовок.

**Задачи дисциплины (модуля):**

Основными задачами дисциплины является формирование у студентов инженерного мышления необходимого для решения практических задач, связанных с технологическими особенностями процессов получения и обработки материалов; применение современных технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления деталей машин для обеспечения постоянной работоспособности; знание теории и практики различных способов упрочнения материалов; ознакомление с основными группами металлических и неметаллических материалов, их свойствами и областями применения; знание принципов устройства типового оборудования, инструментов и приспособлений; технико-экономических и экологических характеристик технологических процессов и оборудования, а также областей их применения.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные компетенции:

- способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) **Знать:** методы выполнения эскизов и технических чертежей стандартных деталей, построения и чтения сборочных чертежей; фундаментальных законов классической и современной физики; фундаментальные разделы общей химии, в т.ч. химические системы; базовыми понятиями математики, техническими и программными средствами реализации информационных процессов;

2) **Уметь:** разрабатывать и использовать графическую техническую документацию; использовать физические и химические законы для овладения основами теории и практики при решении инженерных задач; пользоваться информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций;

3) **Владеть:** опытом выполнения эскизов и технических чертежей деталей и сборочных единиц; методами проведения физических измерений; навыками выполнения основных химических лабораторных операций.

**3. Содержание дисциплины**

Строение и основные свойства металлов и сплавов. Основные типы диаграмм двухкомпонентных систем. Железоуглеродистые сплавы. Диаграмма состояния Fe-C. Углеродистые стали, чугуны. Основы термической обработки. Превращения при нагреве и охлаждении. Химико-термическая обработка. Легированные стали и область применения. Цветные металлы и сплавы на их основе. Стали и сплавы с особыми свойствами. Композиционные и неметаллические материалы.