

## **АННОТАЦИЯ К ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

### **1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

### **2. Учебная дисциплина «Материаловедение»**

принадлежит к циклу общепрофессиональной подготовки.

### **3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

*В результате изучения учебной дисциплины «Материаловедение» обучающийся должен уметь:*

- Определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировки, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовлению;
- Определять твердость металлов;
- Определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
- Подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
- Подбирать способы и режимы обработки металлов (литьём, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.

*В результате изучения учебной дисциплины «Материаловедение» обучающийся должен знать:*

- Виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;
- Виды прокладочных и уплотнительных материалов;
- Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;
- Классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;
- Методы измерения параметров и определения свойств материалов;
- Основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;
- Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
- Основные свойства полимеров и их использование;
- Особенности строения металлов и сплавов;
- Свойства смазочных и абразивных материалов;
- Способы получения композиционных материалов;
- Сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и разрезанием.

### **4. Содержание программы учебной дисциплины**

## **Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов.**

Тема 1.1. Строение и свойства материалов.

Тема 1.2. Формирование структуры литых материалов.

Тема 1.3. Диаграмма состояния металлов и сплавов.

Тема 1.4. Термическая и химическо-термическая обработка металлов.

## **Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении, приборостроении.**

Тема 2.1. Конструкционные и инструментальные материалы.

Тема 2.2. Материалы с особыми технологическими свойствами.

Тема 2.3. Материалы, устойчивые к воздействию окружающей среды.

Тема 2.4. Неметаллические материалы.

Тема 2.5. Инструментальные, поршневые и композиционные материалы.

## **Раздел 3. Основные способы обработки материалов.**

Тема 3.1. Сварка и пайка металлов.

Тема 3.2. Литейное производство.

Тема 3.3. Обработка металлов давлением.

Тема 3.4. Обработка металлов резанием.

## **5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка студента 88 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 58 часов (в том числе лабораторно-практических занятий 28 часов)
- самостоятельная работа студента 30 часов.

Форма контроля: 4-й семестр – экзамен.