

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 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки.

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 59 часов (в том числе лабораторно-практических занятий 28 часов)
- самостоятельная работа студента 29 часов.

Форма контроля: 4-й семестр – экзамен.