

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОФ СахГУ

О.А. Гаврош

" 30 " 06 20 18 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
ОП.05 Материаловедение

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

2. Место дисциплины в структуре ППССЗ: дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

Цель курса: формирование у студентов компетенций в области материалов, их свойств и использования.

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- классифицировать и определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу изготовления;
- определять методы испытаний сплавов на их механические характеристики: твердость, растяжение, изгиб, вязкость;
- определять режимы термической обработки;
- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных изделий;

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- 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, в электроэнергетической отрасли;
- особенности строения металлов и сплавов;
- основные сведения о кристаллизации и закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;
- основные сведения о технологии производства металлов и сплавов;
- сущность технологических процессов литья, обработки металлов давлением и резанием, сварки, пайки;
- виды термической, химико-термической, механической обработки металлов и сплавов;
- методы измерения параметров и определения свойств материалов;
- классификацию, основные виды и область применения электроматериалов;
- свойства полимеров и композиционных материалов и использование их в электротехнических устройствах;
- материалы с особыми свойствами.

4. Общая трудоемкость учебной дисциплины и формы аттестации

| Вид учебной работы                             | Очная форма обучения         | Заочная форма обучения |
|------------------------------------------------|------------------------------|------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка,<br>в том числе: | 90 часов                     |                        |
| обязательная аудиторная учебная нагрузка       | 60 часов                     |                        |
| самостоятельная работа/консультации            | 26 часов/4 часа              |                        |
| Форма контроля                                 | накопительная система оценок |                        |
| Форма аттестации                               | экзамен                      |                        |

5. Содержание 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 Диаграммы состояния сплавов

Тема 1.4 Методы измерения параметров и свойств материалов

Раздел 2 Основные способы обработки материалов

Тема 2.1 Литейное производство

Тема 2.2 Сварка и пайка металлов

Тема 2.3 Обработка металлов давлением

Тема 2.4 Обработка металлов резанием

Тема 2.5 Термическая и химико-термическая обработка металлов

Раздел 3 Материалы, применяемые в энергетическом машиностроении и электроэнергетике

Тема 3.1 Конструкционные и инструментальные материалы

Тема 3.2 Проводниковые материалы

Тема 3.3 Полупроводниковые материалы

Тема 3.4 Магнитные материалы

Тема 3.5 Электроизоляционные материалы