

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Разработчик:** Леонтьева Е.Р.

**Специальность:** 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

**Наименование дисциплины:** ОП.05. Материаловедение

### **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утверждённый Министерством образования и науки Российской Федерации 14.12.2017г., приказ № 1216 и зарегистрированный в Минюст России 22.12. 2017 г., № 49403

### **1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена**

Дисциплина «Материаловедение» входит в общепрофессиональный цикл и направлена на формирование соответствующих общих и профессиональных компетенций.

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ПК 2.1 Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей;

ПК 2.2 Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;

ПК 2.3 Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем;

ПК 2.4 Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения;

ПК 2.5 Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

ПК 3.1 Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования

ПК 3.2 Находить и устранять повреждения оборудования;

ПК 3.3 Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения;

ПК 3.4 Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения;

ПК 3.5 Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования;

ПК 3.6 Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей;

ПК 4.1 Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях

### **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины**

С целью овладения соответствующими общими и профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен

#### **уметь:**

– определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления;

– определять твердость материалов;

– определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;

– подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;

– подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;

#### **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 резанием

### **1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

Объем образовательной нагрузки – 82 часа, в том числе:

теоретическое обучение – 30 часов; практические занятия – 40 часов;

самостоятельная работа – 6 часов, консультации – 4 часа, промежуточная аттестация – 2 часа.

Форма контроля – 3 семестр – дифференцированный зачет

### **1.5 Содержание учебной дисциплины**

*Введение*

*Раздел 1. Физико-химические основы материаловедения*

Тема 1.1 Структура материала

Тема 1.2 Основные свойства материалов.

*Раздел 2. Металловедение*

Тема 2.1. Строение, свойства и производство металлов

Тема 2.2. Сплавы железа с углеродом

Тема 2.3 Термическая обработка металлов

Тема 2.4 Цветные металлы и сплавы

*Раздел 3. Электротехнические материалы*

Тема 3.1 Основные группы электротехнических материалов

Тема 3.2 Электроизоляционные материалы

Тема 3.3 Основные характеристики электроизоляционных материалов – электропроводность, поляризация

Тема 3.4 Диэлектрики

Тема 3.5 Электроизоляционные пластмассы. Резины

Тема 3.6 Керамические материалы - изоляторные, конденсаторные

Тема 3.7 Активные диэлектрики - сегнетокерамические и пьезоэлектрические керамические материалы

Тема 3.8 Волокнистые материалы

Тема 3.9 Слюда и слюдяные материалы

Тема 3.10 Полупроводниковые материалы

Тема 3.11 Термоэлектрические явления в полупроводниках

Тема 3.12 Проводниковые материалы

Тема 3.13 Сверхпроводники и криопроводники

Тема 3.14 Материалы с большим удельным сопротивлением. Магнитные материалы