

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Альметьевский профессиональный колледж»

«Рассмотрено»  
на заседании ЦМК  
Председатель ЦМК

 /Ф.Б. Шарипова  
Протокол  
№ 1 от 29 » 08 2024г.

«Утверждено»  
Директор ГБПОУ  
«Альметьевский  
профессиональный колледж»



/А. Ф. Шарипов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины  
**ОП.05. Материаловедение**

по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности  
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического  
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по программе подготовки специалистов среднего звена 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Организация – разработчик:

ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»

Разработчик:  преподаватель специальных дисциплин Шарипова Ф.Б.

Рекомендовано методическим советом протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2024г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| 1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины | 4  |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины                 | 7  |
| 3. Условия реализации учебной дисциплины                     | 11 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 12 |

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП 05 «Материаловедение»**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 05 Материаловедение является обязательной частью профессионального цикла образовательной программы ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж» по программе подготовки специалистов среднего звена 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), разработанной в соответствии с ФГОС.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина входит в цикл общепрофессиональных дисциплин.

### **1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины**

### **1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины**

#### **1.3.1. Цели дисциплины:**

Целью освоения дисциплины является подготовка студентов, обладающих знанием свойств электротехнических материалов и области их применения.

#### **1.3.2. Задачи дисциплины:**

Для достижения основной цели, сформулированы следующие задачи:

- изучение классификации и свойств электротехнических материалов;
- изучение области применения электротехнических материалов в будущей специальности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;
- определять твердость материалов;
- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов;
- определять, из какого металла изготовлен проводник;
- определять исправность полупроводникового прибора;
- определять материал диэлектрика;
- определять наличие влаги в трансформаторном масле;
- определять пригодность трансформаторного масла для дальнейшего использования;
- пользоваться эпоксидными смолами;
- пользоваться изолирующими средствами.

Должен **знать**:

- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;
- виды прокладочных и уплотнительных материалов;
- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов;
- 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;
- общие сведения об электротехнических материалах;
- проводниковые материалы;

- полупроводниковые материалы;
- устройство проводов и кабелей;
- магнитные материалы;
- общие сведения об электроизоляционных материалах;
- газообразные и жидкие электроизоляционные материалы;
- волокнистые электроизоляционные материалы;
- пластические массы;
- минеральные и электроизоляционные материалы;
- стекло и керамические материалы;
- мягкие и твердые припои, замазки, клеи.

### **1.3.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины**

Результатом освоения общепрофессионального цикла является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) «Основы электротехники», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования

ПК 3.1. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.

ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.

В ходе освоения профессионального модуля учитывается движение к достижению личностных результатов обучающихся:

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том

числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры

ЛР 13 Принимающий Правила внутреннего распорядка обучающихся ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж» в части исполнения корпоративной культуры: внешнего вида, делового дресс-кода, выполнения санитарно-гигиенических норм поведения

ЛР 14 Исполняющий нормы культурного поведения в учебных зданиях ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»: в гардеробе, в столовой, учебных аудиториях и мастерских, библиотеке, в коридорах и рекреациях.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной нагрузки 64 ч., нагрузка во взаимодействии с преподавателем:

- всего учебных занятий 62 ч.;
- по учебным дисциплинам теоретического обучения 32 ч.;
- по учебным дисциплинам лабораторных и практических занятий 30 ч.;

Самостоятельная работа-2 ч.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                           | Объем часов |
|--------------------------------------------------------------|-------------|
| Объем образовательной нагрузки                               | 64          |
| Нагрузка во взаимодействии с преподавателем:                 |             |
| - всего во взаимодействии с преподавателем                   | 62          |
| - по учебным дисциплинам теоретического обучения             | 32          |
| - по учебным дисциплинам лабораторных и практических занятий | 30          |
| - консультаций                                               | -           |
| Самостоятельная работа                                       | 2           |
| итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета       | 4 семестр   |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                          | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                       | Объем в часах | Формируемые компетенции, формированию которых способствует элемент программы             |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                    | 2                                                                                                | 3             |                                                                                          |
| <b>Раздел 1. Конструкционные материалы</b>           |                                                                                                  | <b>34</b>     |                                                                                          |
| <b>Тема 1.1.</b><br><br><b>Основы металловедения</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                             | <b>6</b>      | <b>ПК1.1-ПК1.3, ПК3.1-ПК3.2, ОК1-ОК7, ОК9, ЛР 1-2, ЛР4-5, ЛР7, ЛР8, ЛР10-11, ЛР13-14</b> |
|                                                      | 1. Строение и свойства металлов. Физико-механические свойства металлов.                          | 2             |                                                                                          |
|                                                      | 2. Металлические сплавы и диаграммы состояния.                                                   | 2             |                                                                                          |
|                                                      | 3. Железо и его сплавы. Легированные стали. Цветные сплавы.                                      | 2             |                                                                                          |
|                                                      | <b>Лабораторно-практические занятия</b>                                                          | <b>14</b>     |                                                                                          |
|                                                      | 1 Практическое занятие № 1 «Определение механических характеристик»                              | 2             |                                                                                          |
|                                                      | 2 Практическое занятие № 2 «Структуры железоуглеродистых сплавов»                                | 2             |                                                                                          |
|                                                      | 3 Практическое занятие № 3 «Диаграммы состояния»                                                 | 2             |                                                                                          |
|                                                      | 4 Практическое занятие № 4 «Анализ свойств, назначения и расшифровка марок углеродистых сталей»  | 2             |                                                                                          |
|                                                      | 5 Практическое занятие № 5 «Анализ свойств, назначения и расшифровка марок чугунов».             | 2             |                                                                                          |
|                                                      | 6 Практическое занятие № 6 «Анализ свойств, назначения и расшифровка марок легированных сталей». | 2             |                                                                                          |
|                                                      | 7 Практическое занятие № 7 «Анализ свойств, назначения и расшифровка марок цветных сплавов»      | 2             |                                                                                          |



|                                                           |                                                                                                                                             |           |                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 1.2.<br/>Способы<br/>обработки<br/>материалов</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                        | <b>4</b>  | ПК1.1-ПК1.3,<br>ПК3.1-ПК3.2, ОК1-<br>ОК7, ОК9,<br>ЛР 1-2, ЛР4-5, ЛР7,<br>ЛР8, ЛР10-11, ЛР13-<br>14  |
|                                                           | 1 Термическая и химико-термическая обработка стали. Литейное производство.                                                                  | 2         |                                                                                                     |
|                                                           | 2 Электротехнические методы обработки. Защита металлов от коррозии.                                                                         | 2         |                                                                                                     |
|                                                           | <b>Лабораторно-практические занятия</b>                                                                                                     | <b>4</b>  |                                                                                                     |
|                                                           | 1 Практическое занятие № 8 «Влияние режимов термообработки на структуру и свойства стали»                                                   | 2         |                                                                                                     |
|                                                           | 2 Практическое занятие № 9 «Способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей». | 2         |                                                                                                     |
| <b>Раздел 2. Электротехнические материалы</b>             |                                                                                                                                             | <b>36</b> |                                                                                                     |
| <b>Тема 2.1.<br/>Диэлектрические<br/>материалы</b>        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                        | <b>14</b> | ПК1.1, ПК1.3,<br>ПК3.1, ПК3.2,<br>ОК1-ОК7, ОК9,<br>ЛР 1-2, ЛР4-5, ЛР7,<br>ЛР8, ЛР10-11, ЛР13-<br>14 |
|                                                           | 1 Классификация электротехнических материалов.                                                                                              | 2         |                                                                                                     |
|                                                           | 2 Основные электрические характеристики диэлектриков.                                                                                       | 2         |                                                                                                     |
|                                                           | 3 Газообразные диэлектрики. Жидкие диэлектрики                                                                                              | 2         |                                                                                                     |
|                                                           | 4 Твердые органические диэлектрики: синтетические полимеры электроизоляционные пластмассы, резины,                                          | 2         |                                                                                                     |
|                                                           | 5 Лаки, эмали, компаунды.                                                                                                                   | 2         |                                                                                                     |
|                                                           | 6 Твердые неорганические диэлектрики: стекло, керамика, слюда и материалы на его основе.                                                    | 2         |                                                                                                     |
|                                                           | 7 Активные диэлектрики. Сегнетодиэлектрики.                                                                                                 | 2         |                                                                                                     |
|                                                           | <b>Лабораторно-практические занятия</b>                                                                                                     | <b>6</b>  |                                                                                                     |
|                                                           | 1 Лабораторное занятие № 1 Исследование поляризационной кривой диэлектрика                                                                  | 2         |                                                                                                     |
|                                                           | 2 Практическое занятие № 10 Изучение методов определения параметров диэлектриков                                                            | 2         |                                                                                                     |

|                                                                  |                                                                                                                                          |           |                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  | 3 Практическое занятие № 11 Свойства пластмасс                                                                                           | 2         |                                                                                         |
| <b>Тема 2.2.<br/>Композиционные материалы</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                     | <b>8</b>  | ПК1.1-ПК1.3,<br>ПК3.1-ПК3.2, ОК1-ОК7, ОК9,<br>ЛР 1-2, ЛР4-5, ЛР7, ЛР8, ЛР10-11, ЛР13-14 |
|                                                                  | 1 Виды, способы изготовления и области применения композиционных материалов.                                                             | 2         |                                                                                         |
|                                                                  | 2 Проводниковые материалы                                                                                                                | 2         |                                                                                         |
|                                                                  | 3 Полупроводниковые материалы                                                                                                            | 2         |                                                                                         |
|                                                                  | 4 Магнитные материалы: Основные понятия. Магнитомягкие и магнитотвердые материалы                                                        | 2         |                                                                                         |
|                                                                  | <b>Лабораторно-практические занятия</b>                                                                                                  | <b>6</b>  |                                                                                         |
|                                                                  | 1 Лабораторное занятие № 2 Измерение сопротивлений и определение удельных сопротивлений проводников                                      | 2         |                                                                                         |
|                                                                  | 2 Лабораторное занятие № 3 Исследование фотопроводимости полупроводников                                                                 | 2         |                                                                                         |
|                                                                  | 3 Лабораторное занятие № 4 Снятие петли гистерезиса ферромагнетика                                                                       | 2         |                                                                                         |
|                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                | <b>2</b>  |                                                                                         |
|                                                                  | 1 Подготовить презентацию по темам: Диэлектрические материалы. Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы. Магнитные материалы | 2         |                                                                                         |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета</b> |                                                                                                                                          | <b>2</b>  |                                                                                         |
| <b>Всего:</b>                                                    |                                                                                                                                          | <b>64</b> |                                                                                         |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1.** Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине «Материаловедение»;

- методическая документация;

- раздаточный материал по дисциплине «Материаловедение»;

- справочная литература.

Технические средства обучения:

1. Компьютер с лицензионным программным обеспечением;

2. Мультимедийный проектор или интерактивная доска

**3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Журавлева Л. В. Электроматериаловедение учебник, учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по специальностям технического профиля / Л.В. Журавлева. — 2-е изд., стер.. — М. : ACADEMIA, 2024.

2. Коршак, И. В. Электроматериаловедение : учебное пособие / И. В. Коршак. - Минск : РИПО, 2023. - 264 с.

3. Черепашин, А. А. Материаловедение : учебник / А.А. Черепашин. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2025. — 336 с.

4. Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В. Материаловедение и слесарное дело: учебник/ Ю.Т.Чумаченко, Г.В.Чумаченко. -2-е изд., стер. - М.: КНОРУС, 2020 - 294с.

Дополнительные источники

1. Бондаренко Г.Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования/ Г.Г. Бондаренко, Т.А. Кабанова, В.В. Рыбалко; под редакцией Г.Г. Бондаренко. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 329 с. – (Профессиональное образование).

2. Сапунов С.В. Материаловедение : учебное пособие для СПО / С.В. Сапунов. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 208 с.

Электронно-библиотечные системы и интернет ресурсы:

1. <https://urait.ru>
2. <https://lanbook.com/>
3. <https://znanium.com/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Методы оценки                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</li> <li>– виды прокладочных и уплотнительных материалов;</li> <li>– закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов;</li> <li>– 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;</li> <li>– методы измерения параметров и определения свойств материалов;</li> <li>– основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</li> <li>– основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</li> <li>– основные свойства полимеров и их использование;</li> <li>– особенности строения металлов и сплавов;</li> <li>– свойства смазочных и абразивных материалов;</li> <li>– способы получения композиционных материалов;</li> <li>– сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.</li> </ul> | <p>Знание основных видов механической, химической и термической обработки металлов и сплавов, прокладочных и уплотнительных материалов; 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; методов измерения параметров и определения свойств материалов; основных сведений о кристаллизации и структуре расплавов, о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; основных свойств полимеров и их использование; особенностей строения металлов и сплавов; свойств смазочных и абразивных материалов;</p> <p>Понимание закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; способов получения композиционных материалов; сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.</p> | <p>Выполнение самостоятельных работ. Подготовка и защита групповых заданий проектного характера. Тестирование. Письменные задания</p> <p>Промежуточная аттестация в форме устного опроса на экзамене.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;</li> <li>– определять твердость материалов;</li> <li>– определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</li> <li>– подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>– подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.</li> </ul> | <p>Грамотно определяет свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления; твердость материалов; режимы отжига, закалки и отпуска стали.</p> <p>Правильно классифицирует свойства конструкционных и сырьевых материалов.</p> <p>Правильно подбирает конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; Классифицирует электроизоляционные материалы.</p> <p>Различает свойства диэлектриков. Правильно объясняет их особенности применения</p> | <p>Оценка результатов выполнения практических работ</p> <p>Выполнение самостоятельных работ.</p> <p>Подготовка и защита групповых заданий проектного характера.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

| <b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>                                                            | <b>Основные показатели оценки результата</b>                                              | <b>Формы и методы контроля и оценки</b>                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования. | Правильно подбирает электротехнические материалы по их назначению и условиям эксплуатации | Лабораторные работы, практические занятия, выполнение индивидуальных заданий, проверочные работы. |
| ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.                         | Правильно подбирает электротехнические материалы по их назначению и условиям эксплуатации | Лабораторные работы, практические занятия, выполнение индивидуальных заданий, проверочные работы. |
| ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и                           | Правильно подбирает электротехнические материалы по их назначению                         | Лабораторные работы, практические занятия, выполнение индивидуальных                              |

|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| электромеханического оборудования                                                                                                                                                                                                          | и условиям эксплуатации                                                                                                                                                                                                                         | заданий, проверочные работы.                                                                                                                                   |
| ПК 3.1. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.                                                                                                                   | Правильно подбирает электротехнические материалы по их назначению и условиям эксплуатации                                                                                                                                                       | Лабораторные работы, практические занятия, выполнение индивидуальных заданий, проверочные работы.                                                              |
| ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.                                                                                           | Правильно подбирает электротехнические материалы по их назначению и условиям эксплуатации                                                                                                                                                       | Лабораторные работы, практические занятия, выполнение индивидуальных заданий, проверочные работы.                                                              |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                                   | Демонстрация интереса к избранной профессии; участие в групповых, колледжных, городских и республиканских конкурсах профессионального мастерства; посещение занятий кружка технического творчества, других форм внеурочной работы по профессии. | Экспертное наблюдение и оценка в ходе конкурсов профессионального мастерства, выставок, технического творчества, олимпиад, научно – практических конференций   |
| ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                          | Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области контроля изделий; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач                                                           | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике.                                           |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Составление обучающимися портфолио личных достижений; демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность                                                                         | Экспертиза портфолио личных достижений обучающегося, интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                      | Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития                                                                                                                  |                                                                                                                                                                |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,                                                                                                                                | Соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной                                                                                                                                  | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения                                                                                   |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях         | деятельности по профессии (специальности)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | профессионального учебной дисциплины.                                                                             |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального учебной дисциплины |

Всего прошнуровано и  
пронумеровано 25 листов  
*А.А. Мельников*