

КОМИТЕТ ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
«СОСНОВОБОРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.03 ЭЛЕКТРОМАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

г. Сосновый Бор,  
2020 г.

Настоящая основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.19 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 02.08.2013г. № 642 (в редакции Приказа Минобрнауки РФ от 17.03.2015г. № 247). Зарегистрирован в Минюсте РФ 20.08 2013 г. № 29566.

Организация разработчик: ГА ПОУ ЛО «Сосновоборский политехнический колледж»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 08.01.19 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию. Вместе с учебными дисциплинами цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

**1.2 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

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

- определять характеристики материалов по справочникам;
- выбирать материалы по их свойствам и условиям эксплуатации;

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

- общие сведения о строении материалов;
- классификацию электротехнических материалов;
- механические, электрические, тепловые, физико-химические характеристики материалов;
- основные виды проводниковых, полупроводниковых, диэлектрических и магнитных материалов, их свойства и области применения;
- состав, основные свойства и назначение припоев, флюсов, клеев.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	36
в том числе:	
теоретические занятия	32
практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающегося	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электроматериаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1 Общие сведения о электроматериалах</b>			
<b>Тема 1.1 Общие сведения о строении вещества.</b>	<b>Содержание</b>	4	1
	1   Виды связи		
	2   Кристаллические вещества		
	3   Аморфные и аморфно-кристаллические вещества		
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		2	
<b>Тема 1.2 Классификация электроматериалов</b>	<b>Содержание</b>	2	1
	1   Классификация материалов по электрическим свойствам		
	2   Классификация материалов по магнитным свойствам		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		2
<b>Раздел 2. Проводниковые материалы</b>			
<b>Тема 2.1. Свойства проводников, область их применения</b>	<b>Содержание</b>	2	1
	1   Классификация проводниковых материалов		
	2   Основные свойства и характеристики проводниковых материалов		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		2

<b>Тема 2.2. Неметаллические проводниковые материалы.</b>	<b>Содержание</b>		4	2
	1	Материалы для электроугольных изделий		
	2	Проводящие и резистивные композиционные материалы		
	3	Контакторы		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		2	
<b>Тема 2.3. Припой, их марки</b>	<b>Содержание</b>		4	2
	1	Припой, их марки		
	<b>Практическая работа</b>		2	1
	1	Пайка и лужение концов жил проводов		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		2	
<b>Тема 2.4. Материалы для подвижных контактов.</b>	<b>Содержание</b>		4	2
	1	Материалы для скользящих материалов		
	2	Материалы для размыкающих контактов		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		2	
	<b>Практическая работа</b>		2	
1	Определение переходного сопротивления между контактами			
<b>Раздел 3 Полупроводниковые материалы</b>				
<b>Тема 3.1. Свойства полупроводников, область их применения.</b>	<b>Содержание</b>		4	1
	1	Свойства полупроводников		
	2	Простые полупроводники		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		2	

<b>Раздел 4 Диэлектрические материалы.</b>				
<b>Тема 4.1 Диэлектрические материалы</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	<b>1</b>
	1	Электрические свойства		
	2	Механические свойства		
	3	Тепловые свойства		
	4	Жидкие диэлектрики		
	5	Газообразные диэлектрики		
	6	Активные диэлектрики		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 4.2. Электроизоляционные материалы</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	1	Пленочные электроизоляционные материалы		
	2	Неорганические электроизоляционные пленки		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		<b>2</b>	
<b>Виды самостоятельной работы:</b> <b>Выполнение презентации по теме -</b> - Свойства электроматериалов - Характеристики электроматериалов - Виды связей - Классификация материалов по магнитным свойствам. - Магнитные свойства атома. <b>Подготовка доклада на тему-</b> - Что такое энергетический уровень? - Магнитные свойства атома - Сила взаимодействия с магнитным полем - Линейные несовершенства. Поверхностные несовершенства.				
<b>Всего:</b>				

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины обеспечена наличием учебного кабинета «Электротехнических дисциплин».

Оборудование учебного кабинета: столы и стулья по количеству мест обучающихся, комплект фолий.

Технические средства обучения: интерактивная доска с ПО, оверхед-проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### Основная литература

Журавлева Л.В. «Электроматериаловедение»: учебник для нач.проф.образования/ Л.В. Журавлева. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 352 с.

Моряков О.С. Материаловедение: учебник СПО. ИЦ «Академия», 2008.

Филиков В.А. Электротехнические и конструкционные материалы: учебное пособие СПО. ИЦ «Академия», 2009.

##### Дополнительная литература и электронные ресурсы

Никулин Н.В. Электроматериаловедение: учебник для сред.проф-тех.училищ. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Высш.шк., 1984.- 175 с., ил. (Профессионально-техническое образование).

[www.kniqi/tr200.ru](http://www.kniqi/tr200.ru)

[www.rkniga.ru](http://www.rkniga.ru)

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Формы контроля и оценки результатов обучения
<b><u>Должен уметь:</u></b> определять характеристики материалов по справочникам;	Текущий контроль в форме:  - контрольных работ по темам учебной дисциплины,  - выполнений презентаций, рефератов,  - подготовка докладов по определенным темам учебной дисциплины,  - выполнение практических работ
выбирать материалы по их свойствам и условиям эксплуатации;	
<b><u>Должен знать:</u></b> общие сведения о строении материалов;	
классификацию электротехнических материалов;	
характеристики материалов;	
основные виды проводниковых, полупроводниковых, диэлектрических и магнитных материалов, их свойства и области применения;	
состав, основные свойства и назначение припоев, флюсов, клеев	

