


Министерство образования Архангельской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Архангельской области «Новодвинский индустриальный техникум»  
(ГАПОУ АО «Новодвинский индустриальный техникум»)

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий по УПР  
ГАПОУ АО «Новодвинский  
индустриальный техникум»  
Е.В.Авдушева  
10 сентября 2021 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Новодвинск  
2021

Рабочая программа учебной дисциплины общепрофессионального цикла **ОП.04**  
**Материаловедение** разработана в соответствии:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 (ред. от 11.12.2020), (далее – ФГОС СОО);

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии: **140446.03**  
**Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования ( по**  
**отраслям)**, утвержденного приказом Минобрнауки России №802 от 02.08. 2013 г. (Зарегистрировано в Минюсте РФ 20.08.2013 г. №29611);

Организация - разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Архангельской области «Новодвинский индустриальный техникум»

Составитель: Федорков Владимир Леонардович, преподаватель ГАПОУ АО «Новодвинский индустриальный техникум»

**РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ**

на заседании методической комиссии преподавателей профессионального цикла

(Протокол № 9 от 27 мая / 2021 г.)

Председатель комиссии Палкина /А.Е. Палкина/

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9

ГАПОУ ДПО «НМТ»

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

*Материаловедения*

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Программа может использоваться другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими основную профессиональную образовательную программу по данной специальности.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, по назначению и способу приготовления;

подбирать основные конструктивные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;

различать основные конструктивные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

виды, свойства и область применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве;

виды прокладочных и уплотнительных материалов;

виды химической и термохимической обработки сталей;

классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов;

методы изменения параметров и определения свойств материалов;

основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;

основные свойства полимеров и их использование;

способы термообработки и защиты металлов от коррозии.

### **Личностные результаты воспитания обучающихся в рамках реализации рабочей программы ОП.04 Материаловедение**

Результаты осуществления воспитания в рамках организации образовательной деятельности по учебной дисциплине ОП.04 Материаловедение представлены в разделе 2 «Планируемые результаты рабочей программы воспитания» рабочей программы воспитания основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по профессии **13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часов;

самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
практические занятия	12
Внеаудиторная самостоятельная работа	16
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины *Материаловедения*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Закономерности формирования структуры материалов</b>			
<b>Тема 1.1. Основные сведения о металлах и их свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Основные сведения о металлах. Кристаллическое строение металлов. 2 Свойства металлов. Методы измерения параметров и определение свойств материалов. 3 Виды химической и термической обработки сталей. Способы термообработки и защиты металлов от коррозии. <b>Практическое занятие</b> Расчёт механических испытаний образцов материалов.	4	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Самостоятельная работа № 1. Механические испытания.	4	
<b>Раздел 2. Материалы применяемые в машиностроении.</b>			
<b>Тема 2.1. Сплавы на основе железа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Классификация углеродистых сталей. Область применения. Методика расчёта и подбор конструкционных материалов со сходными коэффициентами теплового расширения. 2 Чугуны и их применение. Белый чугун. Серый чугун. Высокопрочный чугун. Ковкий чугун. <b>Практические занятия</b> Определение свойств, классификация и расшифровка марок углеродистых сталей и чугунов. Подбор основных конструкционных материалов со сходными коэффициентами теплового расширения.	4	2
<b>Тема 2.2. Легированные стали</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Влияние легирующих элементов и примесей на свойства стали. Классификация. 2 Маркировка легированных сталей. Стали с особыми свойствами. <b>Практические занятия</b> Определение свойств, классификация и расшифровка марок легированных сталей. Сравнение основных конструкционных материалов по физико-механическим и технологическим свойствам.	2	2
<b>Тема 2.3. Цветные металлы и сплавы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Медь и её сплавы. Алюминий и его сплавы. Классификация. Область применения. 2 Алюминий и его сплавы. Классификация. Область применения. 3 Титан и его сплавы. Антифрикционные сплавы. Классификация. Свойства. Область применения. <b>Практические занятия</b> Определение свойств, классификация и расшифровка марок алюминиевых сплавов. Определение свойств, классификация и расшифровка марок титановых сплавов. Определение свойств, классификация и расшифровка марок медных сплавов.	6	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Самостоятельная работа № 2 Структура и свойства чугунов.	12	

	Самостоятельная работа №3 Диаграмма состояния железо - углерод. Самостоятельная работа № 4 Структура и свойства углеродистых сталей. Самостоятельная работа №5.Чтение маркировки сплавов цветных металлов.		
<b>Тема 2.4. Неметаллические материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1 Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах.		2
	2 Пластмасса. Область применения. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Резина и область её применения.		
	3 Основные защитные материалы, композиционные материалы.	2	
<b>Всего:</b>		32	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Материаловедения

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебные электронные материалы;
- стенды по сталям, неметаллическим материалам;
- плакаты

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

**1.Материаловедение:** учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. Черепяхин А. А. Издательский центр "Академия"2020

**2.Основы** электроматериаловедения : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. (ТОП-50) Журавлева Л. В. Издательский центр "Академия"2018

**3.Основы** электроматериаловедения.Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. (ТОП-50) Скопцова Н. И. Издательский центр "Академия"2017

**Дополнительные источники:**

1. Моряков, О.С. **Материаловедение:** учебник для среднего профессионального образования. М: Академия., 2008.-240с.



2. Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение /Ю.Т. Чумаченко, Г.В. Чумаченко. – М: Феникс., 2007. – 320с.
3. Солнцев, Ю.п. Материаловедение: учебник для студентов среднего профессионального образования /Ю.П. Солнцев., С.А Вологжанина. М: Академия, 2009.

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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, по назначению и способу приготовления;	Экспертная оценка на практическом занятии.
подбирать основные конструктивные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;	Экспертная оценка на практическом занятии.
различать основные конструктивные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам.	Экспертная оценка на практическом занятии.
<b>Знания:</b>	
виды, свойства и область применения основных конструкционных материалов,	Экспертная оценка на практическом занятии.

используемых в производстве;	
виды прокладочных и уплотнительных материалов;	Тестирование.
виды химической и термохимической обработки сталей;	Тестирование.
классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов;	Экспертная оценка на практическом занятии.
методы изменения параметров и определения свойств материалов;	Экспертная оценка на практическом занятии.
основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;	Тестирование.
основные свойства полимеров и их использование;	Тестирование.
способы термообработки и защиты металлов от коррозии.	Тестирование.