

Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Иркутской области «Усть-Илимский техникум  
лесопромышленных технологий и сферы услуг»

(ГБПОУ «УИ ТЛТУ»)

УТВЕРЖДЕНА  
приказом директора  
№ 176 от «31» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по  
профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию  
электрооборудования (по отраслям)

Усть-Илимск,  
2022

Рассмотрена и одобрена  
на заседании Методического объединения  
преподавателей и мастеров  
профессионального цикла  
Протокол № 7 от «16» мая 2022 г  
Председатель методического объединения  
Симоненко Наталья Владимировна

Разработчик: Буцанов Иван Александрович, мастер производственного обучения, высшая квалификационная категория

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) (Приказ Минобрнауки России от 02.08.2013 N 802 (ред. от 17.03.2015)).

Согласовано:

заместитель директора по  
учебно-методической работе



А.А. Карьялайнен

заведующий библиотекой



Е.П. Попова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ....	4
1.1. Область применения рабочей программы.....	4
1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программе.....	4
1.3. Цель и планируемые результаты учебной дисциплины.....	4
1.4. Количество часов на освоение рабочей программы .....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности .....	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
3.1. Материально- техническое обеспечение .....	11
3.2. Информационное обеспечение.....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.04 Материаловедение

### 1.1. Область применения рабочей программы

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

Рабочая программа может быть использована при реализации программ профессионального обучения: повышение квалификации и переподготовки, профессиональной подготовки по профессии рабочих: 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

---

### 1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина ОП. 04 «Материаловедение» входит в общепрофессиональный цикл.

Изучение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме *экзамена* в рамках освоения ППКРС на базе основного общего образования.

### 1.3. Цель и планируемые результаты учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины у обучающихся формируются:

#### - общие компетенции (ОК)

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

## **- профессиональные компетенции (ПК)**

ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.

ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.

ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.

ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

### **уметь:**

- определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления;
- подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;
- различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам;

### **знать:**

- виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве;
- виды прокладочных и уплотнительных материалов;
- виды химической и термической обработки сталей;
- классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов;
- методы измерения 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.

## **1.4. Количество часов на основании рабочей программы**

Учебная нагрузка обучающегося 54 часа.

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

**Вариативной части:** не предусмотрено.

## 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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>51</b>		
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>	<b>I</b>	<b>II</b>
<i>в том числе:</i>	<b>1 курс</b>		<b>34ч.</b>
практические работы		<b>I</b>	<b>II</b>
	<b>1 курс</b>	<b>ч.</b>	<b>14</b>
контрольные работы		<b>I</b>	<b>II</b>
	<b>1 курс</b>		<b>1</b>
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>		<b>I</b>	<b>II</b>
	<b>1 курс</b>		
	<b>2 курс</b>		<b>18</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>	<b>I</b>	<b>II</b>
	<b>1 курс</b>		

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа, курсовая работа (проект)	Объем часов	Время на изучение темы	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
1 курс (36 часов)					
Раздел 1. Основы металловедения			46		
Тема 1.1. Строения, свойства и методы изучения свойств металлов.	<i>Содержание учебного материала:</i>		10	7	2
	1.	Строение металлов. Основы теории сплавов		1	
	2.	Методы изучения свойств металлов. Механические свойства материалов и методы их определения.		1	
	3.	Физические, химические и технологические свойства металлов и сплавов. Коррозия металлов и защита от нее. Покрытия		1	
	4,5.	<i>Практическая работа №1</i> Изучение строения и свойств металлов.		2	
	6,7.	<i>Практическая работа № 2</i> Изучение методов защиты металлов от коррозии.		2	
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа № 1</i> Подготовка тематических обзоров по периодике по теме: «Применение основных свойств металлов и сплавов в промышленности».		3	3	
Тема 1.2. Основные сведения о теории сплавов.	<i>Содержание учебного материала:</i>		6	3	2
	8.	Сплавы железа с углеродом		1	
	9,10.	<i>Практическая работа №3</i> Анализ структуры и свойств сталей и чугунов		2	
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа № 2</i> Подготовка конспектов по темам: Почему сплавы получили большее распространение, чем чистые металлы?		3	3	
Тема 1.3. Чугуны.	<i>Содержание учебного материала:</i>		5	3	
	11.	Общие сведения.		1	2
	12.	Белые чугуны. Отбеливание.		1	
	13.	Чугуны с графитом.	1		
<i>Внеаудиторная самостоятельная работа № 3</i> Расшифровка маркировки чугуна по назначению, химическому составу и качеству.		2	2		

Тема 1.4. Стали и сплавы с особыми свойствами.	<i>Содержание учебного материала:</i>		7	3	2
	14,15.	Классификация сталей. Маркировка сталей.			
	16,17.	Влияние легирующих элементов на структуру и свойства сталей			
	18.	Конструкционные стали общетехнического назначения			
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа № 4</i> Расшифровка маркировки сталей по назначению, химическому составу и качеству.	2	2		
Тема 1.5. Цветные металлы и сплавы	<i>Содержание учебного материала:</i>		11	8	2
	19.	Медь и ее сплавы			
	20.	Алюминий и его сплавы			
	21.	Благородные металлы ( серебро, платина, палладий, золото)			
	22.	Тугоплавкие металлы (вольфрам, рений, молибден, тантал, титан, ниобий, цирконий, гафний)			
	23.	Металлы различного применения (ртуть, галлий, индий, олово, кадмий, свинец, цинк, бериллий)			
	24.	Магниево-титановые сплавы. Титановые сплавы. Баббиты			
	25,26.	<i>Практическая работа №4</i> Изучение строения, свойств и применение медных и алюминиевых сплавов			
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа № 5</i> Выполнение заданий подготовка по сплавам цветных металлов	3	3		
Тема 1.6. Термическая обработка	<i>Содержание учебного материала:</i>		5	3	2
	27.	Понятие о термической обработке. Отжиг и нормализация, закалка, отпуск.			
	28.	Термомеханическая обработка.			
	29.	Химико-термическая обработка			
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа № 6</i> Сообщения на тему: необходимость проведения термической обработки.	2	2		
Раздел 2. Неметаллические материалы			8		
Тема 2.1. Материалы на основе полимеров	<i>Содержание учебного материала:</i>		7	1	2
	30.	Пластические массы. Каучуки, резины, пленкообразующие материалы, Изучение неметаллических конструкционных материалов			
	31,32.	<i>Практическая работа № 6</i> Изучение структуры композиционных материалов.			
			2		



	33,34.	<i>Практическая работа № 7</i> Изучение вулканизации резины. Понятие терм усадки.		2	
		<i>Внеаудиторная самостоятельная работа № 7</i> Подготовка тематических обзоров по периодике по теме: Особенности эксплуатации резиновых изделий. Подготовка тематических обзоров по периодике по теме: Абразивный инструмент.	2	2	
Тема 2.2. Стекло	<i>Содержание учебного материала:</i>		1	1	
	35.	Стекло, систолы.	1	1	2
	36.	<i>Контрольная работа</i>	1	1	
	<i>Всего</i>		54		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально техническое обеспечение учебной дисциплины**

##### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Освоение программы учебной дисциплины ОП.01 Техническое черчение осуществляется лаборатории «Материаловедения».

**Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:** рабочие места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; методические пособия; комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»; объемные модели металлической кристаллической решетки; образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов); образцы неметаллических материалов; образцы горюче-смазочных материалов; комплект химической посуды и оборудования; металлографические микроскопы; химические реактивы.

**Технические средства обучения:** компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор, экран.

Кабинет материаловедения совмещен с кабинетом теоретических основ сварки и резки металлов. Для реализации учебной дисциплины имеются:

- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект тестовых заданий;
- раздаточный материал;
- комплект практических и самостоятельных работ.

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

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

##### **Основные источники**

1. Журавлёва Л. В. Основы электроматериаловедения: учебник.-2-е изд., стер. М.: Академия, 2018.-
2. Заплатин В. Н. Основы материаловедения (металлообработка): учебник для студ. СПО.-7-е изд., стер М.: Академия, 2015.- 272с.
3. Заплатин В. Н. Основы материаловедения (металлообработка): учебник для студ. СПО.-3-е изд., стер М.: Академия, 2019.- 272с.
4. Моряков О. С. Материаловедение: учебник.-8-е изд, стер. М.: Академия, 2015.-
5. Черепяхин А. А. Материаловедение:учебник для студ. СПО.-2-е изд., стер. М.: Академия, 2018.-256с.
6. Козлов И. А. Слесарное дело и технические измерения: учебник.-1-е изд. М.: Академия, 2018.-

### **Дополнительные источники**

1. Моряков О.С. Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Моряков. – 4 -е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 288 с.
2. Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка): раб. тетрадь: учеб. пособие для нач. проф. образования / Е.Н. Соколова. – 5 -е 22 изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 96
3. Адаскин А.М. Материаловедение (металлообработка): учеб. пособие для нач. проф. образования. 2012. – 288 с.
4. Заплатин В.Н. Справочное пособие по материаловедению (металлообработке): учеб. пособие для нач. проф. образования - 2012. – 256 с.
5. Основы материаловедения (металлообработка): учебник для нач. проф. образования – 2012. – 272 с..
6. Сетевая версия "Материаловедение".-Саратов:Диполь, 2016

### **Перечень Интернет-ресурсов**

1. «Слесарное дело подробно в вопросах и ответах». // URL: <http://www.domoslesar.ru/> (06.10.2020).
2. Библиотека машиностроителя // URL: <http://lib-bkm.ru/load/> (06.10.2020).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и контрольных работ, а также выполнения обучающимися самостоятельных работ.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся развитие общих компетенций.

Профессиональные компетенции	Умения	Знания	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.	определять свойства материалов	основные свойства, классификацию, характеристики обрабатываемых материалов	Оценка устного и письменного опроса. Оценка результатов практической работы. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы. Дифференцированный зачет
ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.	Определять свойства материалов; Применять методы обработки материалов; Основные свойства, классификацию, характеристики	Основные свойства, классификацию, характеристики	Оценка устного и письменного опроса. Оценка результатов практической работы. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы. Дифференцированный зачет
ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.	Определять свойства материалов; Применять методы обработки материалов; Основные свойства, классификацию, характеристики	Основные свойства, классификацию, характеристики	Оценка устного и письменного опроса. Оценка результатов практической работы. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы. Дифференцированный зачет
ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.	Определять свойства материалов; Применять методы обработки материалов; Основные свойства, классификацию, характеристики	Основные свойства, классификацию, характеристики	Оценка устного и письменного опроса. Оценка результатов практической работы. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы. Дифференцированный зачет

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Представление функций и особенностей своей будущей профессии. Аргументированное представление значимости своей будущей профессии для общества и собственного развития.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения учебной дисциплины.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Постановка задач, исходя из цели, сформулированной руководителем. Выбор алгоритма деятельности и автономное выполнение действий, исходя из задач деятельности.	Оценка выполнения практической работы. Соответствие последовательности выполнения тех или иных видов работ. Проверка выполненного задания.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Сравнение результатов собственной деятельности с эталоном. Самостоятельное определение недочетов в деятельности. Определение сложностей в деятельности и запрос помощи при необходимости. Аккуратное и точное выполнение действий в соответствии с технологией.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения учебной дисциплины. Проверка выполненного задания.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Владение профессиональной терминологией. Выбор источника информации, соответствующий выбранной деятельности. Структурирование информации и представление ее в доступном виде для других.	Выполнение практических работ, внеаудиторной самостоятельной работы.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Самостоятельность и активность в применении ресурсов сети Интернет и электронных обучающих материалов для решения поставленных задач	Оценка решения ситуационных задач;
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Эффективность выполнения своей роли в групповой деятельности; Аргументированное представление и отстаивание своего мнения с соблюдением этических норм	Наблюдение и оценка в процессе осуществления групповой деятельности; Оценка самоанализа своей роли в групповой деятельности; наблюдение и оценка

		в процессе осуществления групповой деятельности
--	--	--

