

Министерство образования и науки Калужской области  
Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Калужской области  
«Людиновский индустриальный техникум»

## **РАБОЧАЯ ( АВТОРСКАЯ) ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **УД.01 Материаловедение (электроматериаловедение)**

общеобразовательного цикла  
программы подготовки квалифицированных рабочих,  
служащих по профессии

### **13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**

2017 г.

СОГЛАСОВАНО

Заведующая по учебной работе

\_\_\_\_\_ О.Е.Селиверстова

31 августа 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР

\_\_\_\_\_ Т.П.Киселева

Рекомендована цикловой комиссией

общеобразовательных дисциплин

Протокол №1 от 31 августа 2017 года

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ Е.А.Степина

Разработчики:

Петухова Е.Г., преподаватель спец. дисциплин

## СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	стр.
1. Пояснительная записка	4
2. Общая характеристика учебного предмета	4
3. Описание места учебного предмета в учебном плане	5
4. Результаты освоения учебного предмета	5
5. Содержание учебного предмета	6
6. Тематическое планирование	12
7. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов	13
8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы	15

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая (авторская) программа учебного предмета УД01.Материаловедение (электроматериаловедение) предназначена для изучения курса

Материаловедение(электроматериаловедение) технического профиля в ГАПОУ КО «ЛИТ», реализующем основную профессиональную образовательную программу (ОПОП) подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) по профессии **13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**.

Содержание программы УД01.Материаловедение (электроматериаловедение) направлено на достижение следующих целей:

-обеспечение сформированности знаний в области технологии металлов для продолжения образования и освоения знаний по избранной профессии на современном уровне;

-развитие технического мышления в области металлообрабатывающих технологий;

- воспитание посредством знакомства с историей развития технологии обработки металлов.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Учебный предмет УД01.Материаловедение(электроматериаловедение) изучается в общеобразовательном цикле. При освоении профессий технического профиля учебный предмет УД01.Материаловедение(электроматериаловедение) изучается с учетом специфики осваиваемой профессии.

Учебный предмет взаимосвязан со следующими учебными дисциплинами: Электротехника Физика, которые входят в общепрофессиональный цикл.

Учебный предмет УД01.Материаловедение(электроматериаловедение) позволяет сформировать теоретическую и практическую базу по освоению профессиональных модулей. Доминирующее значение при изучении предмета имеют общие сведения о различных способах и методах обработки металлов в зависимости от технологического применения.

При изложении учебного материала необходимо соблюдать единство терминологии и обозначений технических величин согласно стандартам и Единой системе технологической документации (ЕСКД).

По всем темам рабочей программы сформулированы основные цели их изучения на основе характеристики деятельности обучающихся и прогнозируются конкретные результаты достижения этих целей в соответствии с уровнями усвоения программного материала.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет

### 3. ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный предмет УД01 Материаловедение (электроматериаловедение) является учебным предметом по выбору и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС)

### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Освоение содержания учебного предмета УД01. Материаловедение (электроматериаловедение) обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

***личностных:***

- сформированность представлений о значении технологии обработки металлов в современном производстве посредством знакомства с историей развития металлообработки.
- развитие технического мышления, умения распознавать технически неверные высказывания.;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении технических ситуационных задач ;
- умение ясно формулировать и аргументированно излагать свои мысли; соблюдать корректность в общении;
- умение проявлять познавательные интересы при изучении дисциплины;
- развитие трудолюбия и чувства ответственности за качество своей деятельности;
- становление самоопределения в выбранной профессии

***метапредметных:***

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

***предметных:***

- формирование знаний о способах и видах обработки металлов;
- понимание сущности технологических процессов металлообработки;
- формирование знаний и умений по выбору оптимальных способов обработки металлов в зависимости от их физико-химических свойств с проведением доказательных рассуждений в ходе решения технологических задач.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 1. Введение.

#### Достижение обучающимися:

##### *личностных результатов:*

- сформированность представлений о значении технологии обработки металлов в современном производстве посредством знакомства с историей развития технологических процессов металлообработки.;
- становление самоопределения в выбранной профессии;

##### *метапредметных результатов:*

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

##### *предметных результатов:*

- формирование знаний о способах и видах обработки металлов;

*История развития черной и цветной металлургии в России. Значение технологии обработки металлов в промышленности. Основные направления развития металлообрабатывающей отрасли.*

##### *Самостоятельная работа*

Расшифровка легированных сталей и чугунов; подготовка докладов, сообщений о развитии технологии обработки металлов.

### 2. Металлы и сплавы. Общие сведения о видах обработки металлов.

#### Достижение обучающимися:

##### *личностных результатов:*

- сформированность представлений о значении технологии обработки металлов в современном производстве посредством знакомства с историей развития технологических процессов металлообработки.;
- умение ясно формулировать и аргументированно излагать свои мысли; соблюдать корректность в общении;
- умение проявлять познавательные интересы при изучении дисциплины;
- развитие трудолюбия и чувства ответственности за качество своей деятельности;
- становление самоопределения в выбранной профессии;

##### *метапредметных результатов:*

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

***предметных результатов:***

- формирование знаний о способах и видах обработки металлов;

***Сплавы металлов и их структура. Твердые сплавы. Цветные металлы. Основные виды обработки металлов.***

***Самостоятельная работа***

Составление таблицы "Основные способы обработки металлов", подготовка докладов, сообщений о развитии технологии обработки металлов

### **3. Литейное производство**

**Достижение обучающимися:**

***личностных результатов:***

- развитие технического мышления, умения распознавать технически неверные высказывания.;

– креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении технических ситуационных задач ;

– умение ясно формулировать и аргументированно излагать свои мысли; соблюдать корректность в общении;

***метапредметных результатов:***

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

***предметных результатов:***

- понимание сущности технологических процессов металлообработки;

- формирование знаний и умений по выбору оптимальных способов обработки металлов в зависимости от их физико-химических свойств с проведением доказательных рассуждений в ходе решения технологических задач.

***Технология литья и дефекты отливок. Плавильные установки.***

***Самостоятельная работа.***

Составление обзорной таблицы "Виды литья"; подготовка докладов, презентаций, кроссвордов по теме "Литейное производство".

### **4. Обработка металлов давлением**

**Достижение обучающимися:**

***личностных результатов:***

- развитие технического мышления, умения распознавать технически неверные высказывания.;

– креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении технических ситуационных задач ;

– умение ясно формулировать и аргументированно излагать свои мысли; соблюдать корректность в общении;

***метапредметных результатов:***

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

***предметных результатов:***

- понимание сущности технологических процессов металлообработки;
- формирование знаний и умений по выбору оптимальных способов обработки металлов в зависимости от их физико-химических свойств с проведением доказательных рассуждений в ходе решения технологических задач.

***Основные методы обработки металлов давлением( прокатка, волочение, ковка, прессование, штамповка, пластическое деформирование). Дефекты поковок.***

***Самостоятельная работа***

Решение задач по физическим процессам волочения металла, подготовка докладов, презентаций, кроссвордов по теме "Обработка металлов давлением".

**5. Паяние металлов**

**Достижение обучающимися:**

***личностных результатов:***

- развитие технического мышления, умения распознавать технически неверные высказывания.;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении технических ситуационных задач ;
- умение ясно формулировать и аргументированно излагать свои мысли; соблюдать корректность в общении;

***метапредметных результатов:***

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

***предметных результатов:***

- понимание сущности технологических процессов металлообработки;
- формирование знаний и умений по выбору оптимальных способов обработки металлов в зависимости от их физико-химических свойств с проведением доказательных рассуждений в ходе решения технологических задач.



***Общие сведения о паянии металлов. Инструменты, оборудование, применяемые при паянии. Виды пайки. Припой.***

***Самостоятельная работа.***

Составление обзорной таблицы "Виды пайки" с определением источника энергии; подготовка докладов, презентаций, кроссвордов по теме "Паяние металлов.", кроссворд "Цветные металлы и сплавы"

## **6. Сварка металлов**

**Достижение обучающимися:**

***личностных результатов:***

- развитие технического мышления, умения распознавать технически неверные высказывания.;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении технических ситуационных задач ;
- умение ясно формулировать и аргументированно излагать свои мысли; соблюдать корректность в общении;

***метапредметных результатов:***

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

***предметных результатов:***

- понимание сущности технологических процессов металлообработки;
- формирование знаний и умений по выбору оптимальных способов обработки металлов в зависимости от их физико-химических свойств с проведением доказательных рассуждений в ходе решения технологических задач.

***Основные виды сварки и дефекты сварки, определение качества сварного шва.***

***Самостоятельная работа.***

Составить таблицу "Дефекты сварки и способы устранения". Подготовка доклада на тему: "Современные сварочные технологии".

## **7. Обработка металлов резанием.**

**Достижение обучающимися:**

***личностных результатов:***

- развитие технического мышления, умения распознавать технически неверные высказывания.;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении технических ситуационных задач ;
- умение ясно формулировать и аргументированно излагать свои мысли; соблюдать корректность в общении;
- умение проявлять познавательные интересы при изучении дисциплины;

- развитие трудолюбия и чувства ответственности за качество своей деятельности;
- становление самоопределения в выбранной профессии.

***метапредметных результатов:***

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

***предметных результатов:***

- понимание сущности технологических процессов металлообработки;
- формирование знаний и умений по выбору оптимальных способов обработки металлов в зависимости от их физико-химических свойств с проведением доказательных рассуждений в ходе решения технологических задач.

***Основы резания металлов ( обработка металлов резанием на токарных, токарно-револьверных, сверлильных, фрезерных, строгальных, шлифовальных станках)***

***Самостоятельная работа.***

Определить основные виды инструментов( насадок на инструменты) и приспособлений, используемых на металлообрабатывающих станках с указанием марок используемых материалов; данные занести в соответствующую таблицу; подготовить доклад (презентацию) о новейших методах обработки металлов резанием.

## **8. Слесарная обработка**

**Достижение обучающимися:**

***личностных результатов:***

- развитие технического мышления, умения распознавать технически неверные высказывания.;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении технических ситуационных задач ;
- умение ясно формулировать и аргументированно излагать свои мысли; соблюдать корректность в общении;
- умение проявлять познавательные интересы при изучении дисциплины;
- развитие трудолюбия и чувства ответственности за качество своей деятельности;
- становление самоопределения в выбранной профессии.

***метапредметных результатов:***

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

***предметных результатов:***

- понимание сущности технологических процессов металлообработки;
- формирование знаний и умений по выбору оптимальных способов обработки металлов в зависимости от их физико-химических свойств с проведением доказательных рассуждений в ходе решения технологических задач.

## ***Основные виды слесарной обработки металлов.***

### ***Самостоятельная работа.***

Решение ситуационных задач на выбор слесарной обработки металлов. в зависимости от обрабатываемого материала.(металла). Подбор соответствующего инструмента.

## **9. Электрические методы обработки металлов**

### **Достижение обучающимися:**

#### ***личностных результатов:***

- развитие технического мышления, умения распознавать технически неверные высказывания.;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении технических ситуационных задач ;
- умение ясно формулировать и аргументированно излагать свои мысли; соблюдать корректность в общении;
- умение проявлять познавательные интересы при изучении дисциплины;
- развитие трудолюбия и чувства ответственности за качество своей деятельности;
- становление самоопределения в выбранной профессии.

#### ***метапредметных результатов:***

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

#### ***предметных результатов:***

- понимание сущности технологических процессов металлообработки;
- формирование знаний и умений по выбору оптимальных способов обработки металлов в зависимости от их физико-химических свойств с проведением доказательных рассуждений в ходе решения технологических задач.

***Основные виды электрических методов обработки металлов. Техника безопасности при выполнении работ. Электроискровая обработка, электроконтактная и электроимпульсная обработка. Анодно-механическая обработка, химико-механическая обработка, ультразвуковая обработка металла.***

### ***Самостоятельная работа***

Решение ситуационных задач по электробезопасности при работе с электрическими установками по обработке металлов.

## 6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (технический профиль)

При реализации содержания общеобразовательного учебного предмета УД01. Материаловедение (электроматериаловедение) в пределах освоения ППКРС максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет: 54 час. Из них аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся, включая практические занятия и лабораторные работы - 36 час;

Наименование тем	Количество часов		
	максимальная учебная нагрузка	самостоятельная учебная нагрузка	обязательная аудиторная учебная нагрузка
Тема 1. Введение.	4		4
Тема 2. Металлы и сплавы. Общие сведения о видах обработки металлов.	8		8
Тема 3. Литейное производство	2		2
Тема 4. Обработка металлов давлением	2		2
Тема 5. Паяние металлов	6		6
Тема 6. Сварка металлов	2		2
Тема 7. Обработка металлов резанием	2		2
Тема 8. Слесарная обработка	2		2
Тема 9. Электрические методы обработки металлов	6		6
Дифференцированный зачет	2		2
<b>Итого</b>	<b>36</b>		<b>36</b>

## 7.ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<b>1. Введение.</b>	Ознакомление с историей и значением учебной дисциплины "Технология металлов" в современном производстве.
<b>2. Металлы и сплавы. Общие сведения о видах обработки металлов.</b>	
Сплавы металлов и их структура.	Ознакомление со структурой и свойствами основных металлов (сплавов), используемых в профессиональной деятельности.
Твердые сплавы.	Ознакомление со структурой и свойствами твердых сплавов.
Цветные металлы.	Ознакомление со структурой и свойствами цветных металлов (сплавов.)
Основные виды обработки металлов.	Ознакомление с основными применяемыми методами металлообработки в современном производстве.
<b>3. Литейное производство</b>	
Технология литья и дефекты отливок. Плавильные установки.	Ознакомление с технологией литейного производства и причинами дефектов, с устройством и принципом работы плавильных установок.
<b>4. Обработка металлов давлением</b>	
Основные методы обработки металлов давлением( прокатка, волочение, ковка, прессование, штамповка, пластическое деформирование). Дефекты поковок.	Ознакомление с основными методами обработки металлов давлением, дефектами поковок. Изучение технологических процессов прокатки, волочения,ковки, прессования, штамповки, пластического деформирования металлов.
<b>5. Паяние металлов</b>	
Общие сведения о паянии металлов	Ознакомление с технологическим процессом паяния металлов и применяемым оборудованием, инструментами.
Инструменты, оборудо-	Ознакомление с основными инструментами и приспособ-

дование, применяемые при паянии.	соблениями, используемыми при паянии.
Виды пайки. Припой.	Формирование знаний об основных видах пайки и припоях.
<b>6. Сварка металлов</b>	
Основные виды сварки и дефекты сварки, определение качества сварного шва.	Ознакомление с основными видами сварки; с дефектами, возникающими при нарушении технологического процесса сварки. Определение качества сварного шва.
<b>7. Обработка металлов резанием</b>	
Основы резания металлов (обработка металлов резанием на токарных, токарно-револьверных, сверлильных, фрезерных, строгальных, шлифовальных станках)	Формирование знаний об основах технологического процесса резания металлов.
<b>8. Слесарная обработка</b>	
Основные виды слесарной обработки металлов.	Ознакомление с основными видами слесарной обработки металлов (развертка, зенкерование, сверление, рубка, резка и др.)
<b>Тема 9. Электрические методы обработки металлов</b>	
Основные виды электрических методов обработки металлов. Техника безопасности при выполнении работ.	Ознакомление с видами электрических методов обработки металлов, включая вопросы безопасности труда при выполнении работ.
Электроискровая обработка, электроконтактная и электроимпульсная обработка.	Ознакомление с технологическими процессами электроискровой, электроконтактной и электроимпульсной обработки металлов.
Анодно-механическая обработка, химико-механическая обработка, ультразвуковая обработка металла.	Ознакомление с технологическими процессами анодно-механической, химико-механической и ультразвуковой обработки металлов.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **8.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы учебного предмета требует наличия кабинета Материаловедения.

**Оборудование учебного кабинета:** парты, стулья, классная доска, компьютерное автоматизированное рабочее место педагога, стеллажи для книг, плакаты, информационные стенды, наглядные пособия; образцы материалов.

#### **Технические средства обучения:**

- персональный компьютер;
- мультимедиа проектор;
- экран;
- программное обеспечение;
- доступ к сети Интернет.

### **8.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Основная литература**

1. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка). Учебник для обр. учреждений СПО - М., изд. "Академия", 2017 г

#### **Дополнительная литература**

1. Черепяхин А.А.; Колтунов И.И. Материаловедение. Учебник для СПО.М.: Изд. КноРус -2017

#### **Интернет-ресурсы**

1. <http://www.mesi.ru/e-joe>
2. <http://comp-science.narod.ru>