

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

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

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 |

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|---|--|
| 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 |
|--|--|--|

