

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Чапаевский химико-технологический техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУ «ЧХТТ»
_____ Е.В. Первухина
«01» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

«общепрофессиональный цикл»

основной образовательной программы по профессии

**13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
в промышленности**

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой) комиссией
механических и автотранспортных
дисциплин

Председатель ПЦК

_____ Н.С.Котельникова

Протокол № 10

«23» мая 2022 г.

Составлена на основе федерального
государственного образовательного
стандарта СПО по профессии:

13.01.10 Электромонтёр по ремонту и
обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)

Составитель: Велигорская В.Л., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Бацун Д.Д. методист ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Котельникова Н.С., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа учебной дисциплины Материаловедение разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 802 и изменениями и дополнениями от: 22 августа 2014 г., 17 марта 2015 г., 13 июля 2021 г., рабочего учебного плана по профессии примерной программы по дисциплине.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности: 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования в промышленности в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения

СОДЕРЖАНИЕ

№	Название разделов	стр
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	11
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Материаловедение

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ (редакция от 13 июля 2021 г), зарегистрированным в Министерстве юстиции РФ под № 29611 20 августа 2013 г. 13.01.10. Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования в (по отраслям).

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:

Общепрофессиональный цикл

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

В результате освоения дисциплины студент 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

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость 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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться 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.

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 57 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 38 часов;
самостоятельной работы студента 19 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	57
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	38
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	14
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	19
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>не предусмотрено</i>
Написать доклад на тему: «Перспективные машиностроительные материалы» Написать сообщение на тему «Методы изучения структуры материала» Изучить свойства материалов Написать реферат на тему: «Конструкционные материалы и их свойства» Написать доклад на тему «Железо и углерод» Решить задачи «Диаграмма состояния» Написать доклад на тему «Производство литейного чугуна» Составить презентации «Стали и сплавы со специальными свойствами (электрические, магнитные, упругие, с заданным коэффициентом расширения, эффектом памяти)» Написать реферат на тему: «Цветные сплавы: получение, применение, свойства» Составить сообщение на тему «Сплавы меди с никелем» Составить сообщение на тему «Олово, свинец, цинк и их сплавы» Составить опорный конспект «Литые твердые сплавы» Написать сообщение на тему «Применение композиционных материалов в промышленности» Написать реферат на тему: «Неметаллические материалы: полимеры» Написать реферат на тему: «Неметаллические материалы: лакокрасочные материалы» Написать реферат на тему: «Неметаллические материалы: абразивные материалы»	19
Форма итоговой аттестации	дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение» (24 группа)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. Композиционные материалы		40	
Тема 1.1 Виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве	Содержание учебного материала:	8	2
	1 Типы кристаллических решеток и их дефекты. Аллотропия.		
	2 Дефекты кристаллических решеток. Анизотропия.		
	3 Виды свойств металлов Физические свойства металлов		
	4 Понятие «сплав». Классификация и структура металлов и сплавов.		
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Практическое занятие № 1, 2, 3:	6	
	1. Практическое занятие №1 Изучение механических свойств материалов (диаграмма растяжения)		
	2. Практическое занятие №2 Изучение механических свойств материалов (определение твердости)		
	3. Практическое занятие №3 Изучение механических свойств материалов (определение ударной вязкости)		
	Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся:	8	
	1 Проработка конспекта лекций; изучение базовой и дополнительной литературы; составление глоссария; подготовка к практическим работам; самоконтроль изученного материала.		
Тема 1.2. Виды прокладочных, уплотнительных, полимерных материалов и их использование	Содержание учебной дисциплины:	8	2
	1 Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Влияние легирующих элементов на структуру стали.		
	2 Чугуны: производство, влияние компонентов на свойства. Виды, свойства, маркировка и применение чугунов		
	3 Способы производства стали. Маркировка сталей		
	4 Классификация видов термической обработки. Основное оборудование для термической обработки. Поверхностная закалка стали. Дефекты термической обработки.		
	Практическое занятие № 4, 5, 6, 7:	8	

	1	Практическое занятие №4 Исследование диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов Fe-FeC.		
	2	Практическое занятие № 5 Составление характеристики выбора материала для деталей по заданным эксплуатационным свойствам		
	3	Практическое занятие № 6 Составление режимов резания для конструкционных материалов		
	4	Практическое занятие № 7 Составление характеристики термической обработки углеродистых сталей		
	Лабораторная работа		<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа		<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся:		8	
	1	Изучить свойства материалов		
	2	Написать реферат на тему: «Конструкционные материалы и их свойства»		
	3	Составить презентации «Стали и сплавы со специальными свойствами (электрические, магнитные, упругие, с заданным коэффициентом расширения, эффектом памяти)		
Раздел 2. Электроизоляционные материалы			15	
Тема 2.1 Классификация и свойства основных защитных материалов	Содержание учебной дисциплины:		12	2
	1	Электроизоляционные материалы, виды, свойства, применение.		
	2	Пластмассы: состав, виды, свойства, их применение.		
	3	Лакокрасочные материалы и клеи.		
	4	Металлические изделия (метизы).		
	5	Абразивные материалы и инструменты.		
	6	Уплотнительные и прокладочные материалы.		
	Лабораторная работа:		<i>не предусмотрено</i>	
	Практическая работа		<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа		<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся:		<i>не предусмотрено</i>	
	Проработка конспекта лекций; изучение базовой и дополнительной литературы; составление глоссария; подготовка к практическим работам; самоконтроль изученного материала.		3	
	Дифференциальный зачет		2	
Всего:			57	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины имеется учебный кабинет «Материаловедение» и лаборатория материаловедения.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- электронные ресурсы;

Оборудование лаборатории:

- установки и стенды для лабораторных работ;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.
- методическая раздаточная документация;
- образцы металлов и сплавов

на лабораторию:

- микроскопы МИМ-7;
- Твердомеры: Бринелля, Роквелла, Викерса;
- муфельные закалочные печи;
- охлаждающие баки
- разрывная машина;
- машина на кручение;
- вытяжная и приточная вентиляция;

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы)

Основная литература

Для преподавателей

1. А.М.Адаскин, Ю.В.Седов, А.К.Онегина, В.Н.Климов, *Материаловедение: Учеб. для учрежд. сред. профессион. образования / под ред. Ю.М.Соломенцева. – М: высш.шк., 2010.*
2. Кабанова Т.А., Бондаренко Г.Г. *Материаловедение. Учебник для СПО, 2-е изд., М: «Юрайт», 2016.*
3. Козлов Ю.С. *Материаловедение: Учебник /Издательство: «Агар», 2010.*
4. Пряхин Е.И., Солнцев Ю.П *Материаловедение: Учебник /Издательство: Химиздат. 2010.*
5. Чумаченко Ю.Т. *Материаловедение для автомехаников. Учебник /Ю.Т. Чумаченко, Г.В.Чумаченко. -4-е изд. перераб.- Ростов н/Д:Феникс, 2010.*
6. Чумаченко Ю.Т. *Материаловедение. Учебник /Ю.Т. Чумаченко, Г.В.Чумаченко. -4-е изд. перераб.- Ростов н/Д:Феникс, 2010*

Для студентов.

1. Стуканов В. А., [Материаловедение](#), Изд-во: Форум, Инфра-М, 2010.

Дополнительная

Для преподавателей

1. Адаскин А.М., Зуев В.М. *Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие.* – М: ОИЦ «Академия», 2010.
2. *Материаловедение: Учеб. пособие.* Давыдова И.С., Максина Е.Л. Издательство: РИОР, 2010.
3. *Основы материаловедения (металлообработка): Учебное пособие для НПО,* Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В., Издательство: [Академия](#), 2010 .

Для студентов.

1. Никифоров В.М. *Технология металлов и других конструкционных материалов: Учебник для техникумов.* -8-е изд., перераб. и доп. –СПб.: Политехника, 2013.

Интернет-ресурсы:

1. <http://materialu-adam.blogspot.com/>
2. <http://www.twirpx.com/files/machinery/material/>.
3. <https://www.for-stydenst.ru>.
4. <http://www.php-include.ru>.
5. lokomotivref.ru.
6. <https://www.spreaker.com>.
7. <https://www.ozon.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Уметь:	Текущий контроль в форме:
<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> выполнение лабораторных работ выполнение электронных презентаций тестирование устный опрос выполнение студентами индивидуальных рефератов контрольная работа работа со справочным материалом
Знать:	
<ul style="list-style-type: none"> - виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве; <ul style="list-style-type: none"> - 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 	

