МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Сызранский политехнический колледж»

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГБПОУ «СПК»
от 25.05.2023 № 106.1-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

общепрофессиональный учебный цикл
основной образовательной программы
13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

Сызрань, 2023

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ
Цикловой комиссии
профессионального цикла
специальностей/профессий 08.02.09,
40.02.02, 13.01.10, 43.01.09
Протокол заседания цикловой комиссии

от 17.05.2023 № 5
Председатель ЦК Абрамова А.С.

ОДОБРЕНО
Методистом Разиевой Т.С.
Экспертное заключение технической
экспертизы рабочих программ ООП по
профессии 13.01.10 Электромонтер по
ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

от 19.05.2023

СОГЛАСОВАНО
с АО «ТЯЖМАШ»
Акт согласования ООП по профессии
13.01.10 Электромонтер по ремонту и
обслуживанию электрооборудования (по
отраслям)

от 23.05.2023

Составитель:
Дружинина О.А., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение разработана на основе ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «02» августа 2013 г. № 802.

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению заданий, соответствующих требованиям регионального чемпионата «Профессионалы» по компетенции Электромонтаж, требований демонстрационного экзамена.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «СПК».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Название разделов	Стр.
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	10
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12
5	Приложение 1. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППКРС ГБПОУ «СПК» по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС:

Учебная дисциплина ОП.04 Материаловедение относится к общепрофессиональному учебному циклу ППКРС

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

Обязательная часть

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

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

– подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;

– различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

– виды, свойства, 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.

Вариативная часть – не предусмотрено.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППКРС по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) и овладению профессиональными компетенциями:

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

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки студента 49 часов, в том числе;

– обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 33 часа;
– самостоятельной работы студента 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	49
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	33
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	22
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа студента (всего)	16
в том числе:	
подготовка сообщений	4
ответы на вопросы	12
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
РАЗДЕЛ 1 ТЕХНОЛОГИЯ МЕТАЛЛОВ		**45**	
Тема 1.1. Основы металловедения	**Содержание учебного материала:** 1.Свойства металлов: физические, химические, механические и технологические. Способы определения основных свойств металлов.	2	3
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия: 1. Определение твердости металлов. 2. Определение ударной вязкости металлов. 3. Определение электропроводности металлов	6	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка сообщений. 2. Ответы на вопросы.	4	
Тема 1.2. Основы теории сплавов	**Содержание учебного материала:** 1.Система сплавов. Компоненты системы. Фазы сплавов. Структурные составляющие сплавов: твердый раствор, химические соединения, механическая смесь. Связь между структурой и свойствами сплавов.	2	3
	Лабораторные работы:	не предусмотрено	
	Практические занятия: 1. Исследование диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов. 2. Исследование влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей.	4	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Ответы на вопросы. 2. Подготовка сообщений.	3	

Тема 1.3. Железоуглеродистые, легированные и цветные сплавы	**Содержание учебного материала:** 1.Классификация сталей. 2. Углеродистые конструкционные стали: виды, свойства, маркировка по ГОСТу. 3. Классификация чугунов. Свойства, маркировка по ГОСТу и применение различных видов чугунов. 4.Легированные стали, их классификация. Влияние легирующих элементов на свойства сталей. Маркировка по ГОСТу легированных сталей. 5.Цветные металлы и сплавы на их основе. Маркировка цветных сплавов.	4	2
	Лабораторные работы:	не предусмотрено	
	Практические занятия: 1.Исследование микроструктуры сталей. 2.Исследование микроструктуры сталей чугунов. 3.Исследование микроструктуры сталей после термической обработки. 4.Исследование микроструктуры сталей после термической обработки. 5.Исследование микроструктуры цветных сплавов. 6. Выбор марки металла для конкретной детали и способа его обработки.	12	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Ответы на вопросы. 2. Подготовка сообщений.	8	
РАЗДЕЛ 2 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ		**4**	
Тема 2.1. Проводниковые, полупроводниковые, диэлектрические и магнитные материалы	**Содержание учебного материала:** 1.Проводниковые, полупроводниковые материалы: виды, свойства и применение. 2.Диэлектрические и магнитные материалы: виды, свойства и применение.	3	2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка сообщений.	1	

Тематика курсовой работы (проекта)	не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Всего:	**49**	

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной аудитории Материаловедение.

Оборудование учебного кабинета:

– посадочные места по количеству обучающихся:
– рабочее место преподавателя;
– комплект учебно-наглядных пособий по разделам дисциплины Материаловедение;
– объемные модели металлической кристаллической решетки;
– образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
– образцы неметаллических материалов;
– электрифицированная диаграмма Fe-Fe;
– набор измерительного инструмента.

Технические средства обучения:

– компьютер с лицензионным программным обеспечением;
– мультимедийный проектор;
– экран.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской - не предусмотрено.

Оборудование лаборатории рабочих мест лаборатории - не предусмотрено.

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

Основная литература

1. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение. (Металлообработка). - М.: Академия, 2015.
2. Серебряков А.С. Электротехничексое материаловедение. Проводниковые, полупроводниковые и магнитные материалы. - М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2016.
3. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А. Материаловедение. - М.: Академия, 2015.
4. Электротехнические и конструкционные материалы: Учеб. пособие / Под общ. ред. В.А. Филикова. - М.: Академия, 2015.

Интернет-ресурсы

1. www.nait.ru
2. www.znanium.com

Дополнительная литература

1. Адаскин А.М. Материаловедение: учеб. – М.: ПрофобрИЗДАТ, 2014.
2. Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка). - М.: Академия, 2015.
3. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов. - СПб.: Политехника, 2014.
4. Соколова Е.Н. Материаловедение. Контрольные материалы. - М.: Академия, 2015.
5. Черепахин А.А. Материаловедение: учеб. – М.: Академия, 2018.
6. Черепахин А.А. Технология обработки металлов: учеб. – М.: Академия, 2014.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: – 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. Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: – 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.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	– оценка выполнения практического задания; – подготовка и выступление с сообщением; – наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)

Приложение 1

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые компетенции
1.	Определение твердости металлов.	2	Урок-исследование	ОК 01- ОК 06
2.	Определение ударной вязкости металлов.	2	Урок-исследование	ОК 02- ОК 07
3.	Выбор марки металла для конкретной детали и способа его обработки	2	Деловая игра	ПК 3.3, ОК 02-ОК 06

C=RU, O=ГБПОУ СПК, CN=Шиляева О.Н.,
E=spc_szr@samara.edu.ru
00823eeef32dc7c1bf
2023.05.30 00:56:26+04'00'