Приложение
к ООП-П по профессии 15.01.05
«Сварщик (ручной и частично
механизированной сверки (наплавки)»

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО «Богдановичский политехникум»
_____ В.Д. Тришевский
«26» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Профессия
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Форма обучения – очная, группа Св-24
Срок обучения 1 год 10 месяцев

2024

Программа рассмотрена на заседании
ПЦК подготовки квалифицированных
рабочих и служащих ГАПОУ СО
«Богдановичский политехникум»
Протокол № 6
от «26» июня 2024 г.
Председатель цикловой комиссии
_____ /Т.А. Замана

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Материаловедение» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сверки (наплавки)», утвержденного приказом Минпросвещения России от 15 ноября 2023г. № 863 (далее – ФГОС СПО) и с учетом запросов регионального рынка труда.

Организация – разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Богдановичский политехникум»

Автор: Галкина О.Г. преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «Богдановичский политехникум

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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	**12**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 03 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Учебная дисциплина «Основы материаловедения» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, 2, 4-6, ПК 2.1- 2.2, 4.1- 4.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, 2, 4-6, ПК 2.1-2.5, ПК 3.1-3.3	– пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; – выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности; *- расшифровывать маркировку сталей, цветных металлов и сплавов* *- использовать физико-химические методы исследования металлов*	– наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена); – правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; – механические испытания образцов материалов; *- основные свойства и классификацию материалов по свариваемости* *- основные сведения о металлах и сплавах;* *- влияние сварочных материалов на свойства сварных соединений*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в том числе:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	16
Самостоятельная работа	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Тема 1. Введение. Строение и свойства металлов.	**Содержание учебного материала**	6	ОК 1, 2, 4-6, ПК 2.1- 2.5, ПК 3.1-3.3
	1.Значение материаловедения для профессии сварщик. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток.		
	2.Методы изучения строения металлов. Свойства металлов (физические, химические, механические, технологические). Методы испытаний механических свойств металлов		
	В том числе практических занятий	**2**	
	1. Практическое занятие №1 Механические испытания образцов материалов	2	
Тема.2. Железоуглеродистые сплавы	**Содержание учебного материала**	16	ОК 1, 2, 4-6, ПК 2.1- 2.5, ПК 3.1-3.3
	1.Классификация сплавов. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.		
	2.Виды термической обработки. Отжиг. Виды отжига Цель, режим проведения. Закалка. Виды закалки. Цель, режим проведения. Отпуск. Виды отпуска. Цель, режим проведения. Дефекты термической обработки сталей и чугунов. Химико-термическая обработка стали.		
	3. Чугуны: состав, свойства, маркировка, область применения		
	4.Сталь, классификация сталей, свойства.		
	5.Маркировка углеродистых и легированных сталей, область применения сталей		
	В том числе практических занятий	**6**	
	1.Практическое занятие №2 Маркировка углеродистых сталей	2	
	2.Практическое занятие №3 Маркировка легированных сталей	4	
Тема.3. Цветные	**Содержание учебного материала**	6	ОК 1, 2, 4-6,

металлы и сплавы. Неметаллические материалы	1.Медь и сплавы на ее основе. Алюминий и сплавы на его основе. Магний и сплавы на его основе. Титан и сплавы на его основе. Олово, свинец, цинк и сплавы на их основе. Полимеры		ПК 2.1- 2.5, ПК 3.1-3.3
	В том числе практических занятий	**4**	
	1.Практическое занятие №4 Маркировка цветных металлов и сплавов	2	
	2.Практическое занятие №5 Свойства и обозначение полимерных материалов	2	
Тема 4. Сварочные материалы	**Содержание учебного материала**	10	ОК 1, 2, 4-6, ПК 2.1- 2.5, ПК 3.1-3.3
	1.Основные свойства и классификация материалов по свариваемости		
	1.*Материалы, применяемые при изготовлении электродов: проволока, покрытие электродов. Виды электродов, их маркировка, область применения*		
	2.*Назначение флюсов при сварке. Состав, виды и маркировка флюсов. Защитные газы (аргон, гелий и т. д.) их физические свойства. Материалы для электродов при сварке в защитных газах.*		
	В том числе практических занятий	**4**	
	1. Практическое занятие № 6. Выбор марок электродов в зависимости от технических условий.	4	
Самостоятельная работа Подготовка к промежуточной аттестации		**2**	
Консультации		**2**	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		**6**	
Всего:		**48**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрена лаборатория «Материаловедения», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся.
- динамический твердомер ТЭМП-3;
-типовой комплект учебного оборудования «Лаборатория металлографии»: микроскоп металлографический, цифровая камера для микроскопа, электронный альбом фотографий микроструктур сталей и сплавов, комплект для выполнения лабораторной работы «Устройство и принцип работы микроскопа»: коллекция образцов, методические указания для выполнения работы;
- коллекция металлов и сплавов.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Черепахин А.А. Материаловедение: учебник / Черепахин А.А., Колтунов И.И., Кузнецов В.А. — Москва: КноРус, 2020. — 237 с. — ISBN 978-5-406-07399-5. — URL: https://book.ru/book/932568

2. Овчинников В. В., Основы теории сварки и резки металлов: учебник / В. В. Овчинников. — Москва: КноРус, 2022. — 242 с. — ISBN 978-5-406-10167-4. — URL: https://book.ru/book/944674 . — Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: – наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена); – правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; – механические испытания образцов материалов; *- основные свойства и классификацию материалов по свариваемости;* *- основные сведения о металлах и сплавах;* *– влияние сварочных материалов на свойства сварных соединений.*	Определяет механические и технологические свойства металлов по образцам. Определяет дефекты термической обработки по образцам изделий Представляет результаты поиска информации по вопросам современных технологий термической обработки металлов Обосновывает выбор материалов для сварки Обосновывает выбор электродов по заданным режимам сварки	Тестирование Оценка преподавателя результатов выполнения практических работ.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: – пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; – выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности; *- расшифровывать маркировку сталей, цветных металлов и сплавов;* *- использовать физико-химические методы исследования металлов.*	Расшифровывает марки сталей и чугунов, цветных металлов и сплавов. Использует справочные таблиц для определения свойств материалов. Выбирает марки металлов и сплавов по заданным параметрам. Определяет свойства материалов, типов и марок электродов по их маркировке.	Оценка преподавателя результатов выполнения практических работ.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 133397933100110045794213742499444592196809849298

Владелец Тришевский Владимир Дмитриевич

Действителен С 20.08.2025 по 20.08.2026