

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ОХРАНЫ ОБЪЕКТОВ ЖИВОТНОГО МИРА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Нижегородской области
«КРАСНОБАКОВСКИЙ ЛЕСНОЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

**Программа профессиональной подготовки по профессии рабочего
«Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым
электродом»**

р.п. Красные Баки
2023г.

Рабочая программа дисциплины Основы материаловедения является частью Программы профессиональной подготовки по профессии рабочего «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» разработанной на основе профессионального стандарта «Сварщик» утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013 г. № 701н

Организация разработчик: ГБПОУ НО «Краснобаковский лесной колледж»

Разработчик: Махров А.Н., преподаватель

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – дисциплины) Основы материаловедения является частью Программы профессиональной подготовки по профессии рабочего «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом».

1.2. Место дисциплины в структуре программы профессионального обучения

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Трудовая функция (результат)	Умения и знания
1	2
Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	Должен знать: <ul style="list-style-type: none">– наименование, марку, основные свойства и классификация углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов;– наименование, марку, основные свойства и классификация сварочных (наплавочных) материалов. Должен уметь: <ul style="list-style-type: none">– пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;– выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.– использовать в работе электроизмерительные приборы
Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неотчетственных конструкций	Должен знать: <ul style="list-style-type: none">– наименование, марку, основные свойства и классификация углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов;– наименование, марку, основные свойства и классификация сварочных (наплавочных) материалов. Должен уметь: <ul style="list-style-type: none">– пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;– выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.– использовать в работе электроизмерительные приборы

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	18
в том числе:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	4
Промежуточная аттестация: зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов, тем	Содержание учебного материала, практических занятий и самостоятельной работы	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Дисциплина Основы материаловедения		18	
Тема 1. Атомно-кристаллическое строение металлов	Содержание:	2	2
	Общие сведения о металлах. Типы атомных связей и их влияние на свойства металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток	2	
Тема 2. Свойства металлов	Содержание:	2	2
	Основные свойства металлов, оказывающие влияние на определение их сферы применения: физические, химические, механические, технологические. Физические свойства металлов: плотность, плавление, теплопроводность, электропроводность, тепловое расширение. Химические свойства металлов: окисляемость, коррозионная стойкость, жаростойкость, жаропрочность. Механические свойства металлов: прочность, упругость, пластичность, вязкость, твердость. Способы определения механических свойств. Технологические свойства металлов: жидко текучесть (литейность), ковкость (деформируемость), прокаливаемость, обрабатываемость резанием, свариваемость	2	
Тема 3. Железо-углеродистые стали	Содержание	8	2
	Общие понятия о железоуглеродистых сплавах. Производство чугуна и стали. Современные процессы изготовления стали. Диаграмма состояния системы железо – углерод. Влияние химических элементов на свойства стали чугуна. Классификация сталей по химическому составу, по назначению, по способу производства, по качеству, по степени раскисления. Конструкционные стали. Углеродистые и инструментальные стали. Стали с особыми физическими свойствами. Маркировка сталей и сплавов.	4	
	Практическая работа № 1. Определение твердости металлов и сплавов по Бринеллю, Виккердсу, Роквеллу.	2	
	Практическая работа № 2. Микроструктурный анализ металлов и сплавов.	2	
Тема 4. Методы изучения и обработки изделий из металлов и сплавов	Содержание	2	2
	Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов: литье, прокат, обработка давлением и резанием, термообработка, химико-термическая обработка,	2	

	сварка, пайка и др. Отжиг. Нормализация. Закалка стали. Гальванические, диффузионные и распылительные процессы нанесения металлических защитных и защитнодекоративных покрытий		
Тема 5. Цветные металлы и сплавы	Содержание	2	2
	Сплавы на основе алюминия. Сплавы на основе магния. Технический титан и титановые сплавы. Медь и ее сплавы. Сплавы на основе никеля. Антифрикционные сплавы. Биметаллы. Цветные металлы и сплавы. Маркировка сплавов цветных металлов.	2	
Тема 6. Основные сведения о неметаллических материалах	Содержание	1	
	Классификация, строение и свойства неметаллических материалов (пластические массы, полимеры, композиционные материалы, керамика и др.) Типовые термопластичные материалы (пластмасса/пластик). Типовые терморезистивные материалы.	1	
Зачет		1	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Программа реализуется в очной форме обучения на базе кабинета «Материаловедения».

Оборудование учебного кабинета: столы ученические, стулья ученические, стол преподавателя, стул преподавателя, доска аудиторная. Технические средства обучения: ноутбук, интерактивная доска, проектор.

Муфельная печь, микроскоп металлографический, коллекция металлографических образцов «Конструкционные стали и сплавы», твердомер, образцы для испытаний, объемные модели кристаллической решетки, образцы смазочных материалов;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Нормативные источники:

ГОСТ 2601-84*. Сварка металлов. Термины и определения основных ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

ГОСТ 9466-75. Электроды покрытые металлические для РДС сталей и наплавки. Классификация и общетехнические требования.

ГОСТ 9467-75*. Электроды покрытые металлические для РДС конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.

ГОСТ 3242-79. Соединения сварные. Методы контроля качества.

ГОСТ 14098-91. Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций.

ГОСТ 16037-80. Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

Основные источники:

1. Овчинников В.В., *Материаловедение: для авторемонтных специальностей: учебник* / В.В. Овчинников, М.А. Гуреева. — Москва: КноРус, 2022. — 230 с. - [Электронный ресурс] - www.book.ru

2. Чумаченко Ю.Т., *Материаловедение (для авторемонтных специальностей): учебник* / Ю.Т. Чумаченко, Г.В. Чумаченко, Н.В. Матогорин. — Москва: КноРус, 2022. — 390 с. — [Электронный ресурс] - www.book.ru

Интернет-источники:

1. ГОСТ – Государственный стандарт – ЕСКД Электронный ресурс. Форма доступа: <http://remgost.ru/gosty/eskd/>
2. Портал стандартов: нормативно-техническая документация Электронный ресурс. Форма доступа <http://www.pntdoc.ru/gosteskd.html>
3. *Материаловедение. Бесплатный образовательный ресурс.* Форма доступа: http://supermetalloved.narod.ru/lectures_materialoved.htm
4. Малышев Б.Д. Ручная дуговая сварка. Форма доступа:

www.bibliotekar.ru.

5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/window> , - свободный. – Загл. с экрана.

6. Информационный портал «Охрана труда в России»
<http://www.ohranatruda.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Методы оценки
----------------------------	----------------------

<p>Должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – наименование, марку, основные свойства и классификация углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов; – наименование, марку, основные свойства и классификация сварочных (наплавочных) материалов. 	<p>Зачет</p>
<p>Должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; – выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. <p>использовать в работе электроизмерительные приборы</p>	<p>Практические работы</p>