

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ
(НАПЛАВКИ, РЕЗКИ) ПОКРЫТЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ**

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

р.п. Красные Баки
2023г.

Рабочая программа дисциплины Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами является частью Программы профессиональной подготовки по профессии рабочего «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» разработанной на основе 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) Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами 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 профессиональный 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	<p style="text-align: center;">Должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);– необходимость проведения подогрева при сварке;– классификацию и общие представления о методах и способах сварки;– основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;– влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;– основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;– основы технологии сварочного производства;– виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;– основные правила чтения технологической документации;– типы дефектов сварного шва;– методы неразрушающего контроля;– причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;– способы устранения дефектов сварных швов;– правила подготовки кромок изделий под сварку;– устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;– правила сборки элементов конструкции под сварку;– порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;– устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;– правила технической эксплуатации электроустановок;– классификацию сварочного оборудования и материалов;– основные принципы работы источников питания для сварки;

Трудовая функция (результат)	Умения и знания
1	2
	<ul style="list-style-type: none"> – правила хранения и транспортировки сварочных материалов. <li style="text-align: center;">Должен уметь: – использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; – проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; – использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; – выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке; – применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; – подготавливать сварочные материалы к сварке; – зачищать швы после сварки; – пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций.
<p>Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся электродом (РД) простых деталей неотчетливых конструкций</p>	<p>Должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения); – необходимость проведения подогрева при сварке; – классификацию и общие представления о методах и способах сварки; – основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; – влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва; – основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок; – основы технологии сварочного производства; – виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; – основные правила чтения технологической документации; – типы дефектов сварного шва; – методы неразрушающего контроля; – причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов; – способы устранения дефектов сварных швов; – правила подготовки кромок изделий под сварку; – устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; – правила сборки элементов конструкции под сварку; – порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; – устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; – правила технической эксплуатации электроустановок; – классификацию сварочного оборудования и материалов; – основные принципы работы источников питания для сварки;

Трудовая функция (результат)	Умения и знания
1	2
	<ul style="list-style-type: none"> – порядок исправления дефектов сварных швов; – правила хранения и транспортировки сварочных материалов. <p>Должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; – проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; – использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; – выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке; – применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; – подготавливать сварочные материалы к сварке; – зачищать швы после сварки; – исправлять дефекты ручной дуговой сваркой – пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	20
в том числе:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	10
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 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами		20	
Тема 2. Дуговая наплавка металлов	Содержание: Параметры режима ручной дуговой сварки: определение «режим сварки»; основные параметры режима сварки; способы определения параметров режима сварки (расчетный, опытный, табличный и графический); влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва Технология ручной дуговой сварки: способы зажигания дуги; способы выполнения сварных швов; особенности выполнения швов в различных пространственных положениях. Сварка углеродистых и легированных сталей: свойства и классификация сталей; группы свариваемости; технология ручной дуговой сварки сталей. Сварка цветных металлов: алюминия и его сплавов; меди и ее сплавов; никеля и его сплавов.	6	2
	Практическая работа № 1. Параметры режима ручной дуговой сварки и выбор режима сварки. Практическая работа № 2. Отработка навыков зажигания дуги и поддержания ее горения. Отработка навыков техники сварки в нижнем положении стыковых швов. Практическая работа № 3. Отработка навыков зажигания дуги и поддержания ее горения. Отработка навыков техники сварки в нижнем положении угловых швов. Практическая работа № 4. Отработка навыков техники сварки в вертикальном положении стыковых и угловых швов. Практическая работа № 5. Отработка навыков техники сварки в горизонтальном положении угловых швов. Отработка навыков техники сварки в потолочном положении стыковых и угловых швов.	10	
Тема 2. Дуговая наплавка металлов	Содержание:	2	2
	Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и их характеристика. Материалы для наплавки: электроды; флюсы; твердые сплавы. Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей.	2	
Тема 3. Дуговая резка металлов	Содержание:	1	2
	Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения. Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом.	1	
Зачет		1	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Дисциплина реализуется на базе кабинета Технологии сварки.

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

Материалы и оборудование для проведения практических занятий: сварочный тренажер, материалы для сварки; сборочно-установочные приспособления; средства индивидуальной защиты; измерительные инструменты и приспособления.

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.

Основная литература:

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-ресурсы:

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. Малышев Б.Д. Ручная дуговая сварка. Форма доступа: www.bibliotekar.ru.

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

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

6. Электронные библиотечные системы с обеспечением доступа слушателей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Методы оценки
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; – проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; – использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; – выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке; – применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; – подготавливать сварочные материалы к сварке; – зачищать швы после сварки; - пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций. – проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; – настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки с учетом его специализированных функций (возможностей); – настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом – выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; - владеть техникой дуговой резки металла. 	<p>Практические работы</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения); – необходимость проведения подогрева при сварке; – классификацию и общие представления о методах и способах сварки; – основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; – влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва; – основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок; – основы технологии сварочного производства; – виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; – основные правила чтения технологической документации; – типы дефектов сварного шва; – методы неразрушающего контроля; – причины возникновения и меры предупреждения видимых 	<p>Зачет</p>

<p>дефектов;</p> <ul style="list-style-type: none">– способы устранения дефектов сварных швов;– правила подготовки кромок изделий под сварку;– устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;– правила сборки элементов конструкции под сварку;– порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;– устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;– правила технической эксплуатации электроустановок;– классификацию сварочного оборудования и материалов;– основные принципы работы источников питания для сварки;– правила хранения и транспортировки сварочных материалов	
--	--