

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012285e5ad996a48a5e70bf8da057

**МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

междисциплинарного курса

**МДК.02.02 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ
(НАПЛАВКИ) И РЕЗКИ МЕТАЛЛОВ**

**15.01.05 СВАРЩИК (РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ
СВАРКИ (НАПЛАВКИ))**

Рабочая программа междисциплинарного курса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и ПОП СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Сварочного производства и автослесарного дела»

Протокол от 30 августа 2024 года №7

Председатель методической комиссии



В.А. Боровик

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УМР



Л.Л. Кузьмина

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК.02.02 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ) И РЕЗКИ МЕТАЛЛОВ

1.1 Область применения рабочей программы

Междисциплинарный курс МДК.02.02 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) и резки металлов принадлежит к профессиональному модулю ПМ.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

Рабочая программа междисциплинарного курса **МДК.02.02 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) и резки металлов** является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности: выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.

Рабочая программа может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

1.2 Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения междисциплинарного курса

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен

иметь практический опыт:

- проверка оснащённости сварочного поста РД;
- проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД;
- проверка наличия заземления сварочного поста РД;
- настройка оборудования РД для выполнения сварки. Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла;
- выполнение РД простых деталей неотчетственных конструкций;
- выполнение дуговой резки простых деталей;
- владеть техникой дуговой резки металла;

уметь:

- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД;
- настраивать сварочное оборудование для РД;
- владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-

технологической документации по сварке;

владеть техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;

владеть техникой дуговой резки металла;

знать:

устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Основные группы и марки материалов, свариваемых РД. Сварочные (наплавочные) материалы для РД;

выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;

причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;

техника и технология РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;

дуговая резка простых деталей. Основные группы и марки материалов, свариваемых РД. Сварочные (наплавочные) материалы для РД. Дуговая резка простых деталей

1.3 Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 128 часов, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 126 часов; самостоятельной работы – 2 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Результатом освоения рабочей программы междисциплинарного курса является овладение обучающимся видом деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Код	Наименование результата обучения
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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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
ПК 2.1.	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (далее – РД)
ПК 2.2.	Настраивать сварочное оборудование для РД
ПК 2.3.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
ПК 2.4.	Выполнять РД простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
ПК 2.5.	Выполнять дуговую резку металла

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1 Тематический план междисциплинарного курса МДК.02.02 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) и резки металлов

Коды компетенций	Наименование тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся			Самостоятельная работа обучающихся	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов
1	2	3	4	5	6	7	8
ОК 01-09 ПК 2.1-ПК 2.5	Тема 1. Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	48	48	30			
ОК 01-09 ПК 2.1-ПК 2.5	Тема 2. Дуговая наплавка металлов	56	54	48		2	
ОК 01-09 ПК 2.1-ПК 2.5	Тема 3. Дуговая резка металлов	22	22	18			
Промежуточная аттестация: комплексный дифференцированный зачет		2	2	2			
Всего часов:		128	126	98		2	

3.2 Содержание обучения по междисциплинарному курсу МДК.02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) и резки металлов

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
Тема 1. Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	Содержание учебного материала		
	1	Ручная дуговая сварка: область применения; преимущества и недостатки	2
	2	Способы определения параметров режима сварки: расчетный, опытный, табличный и графический	2
	3	Влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва	2
	4	Технология ручной дуговой сварки. Способы зажигания дуги	2
	5	Особенности выполнения швов в различных пространственных положениях	2
	6	Сварка углеродистых и легированных сталей	2
	7	Сварка алюминия и его сплавов	2
	8	Сварка меди и ее сплавов	2
	9	Сварка никеля и его сплавов	2
	Практические занятия		
	1	Параметры режима ручной дуговой сварки и выбор режима сварки	2
	2	Электрическая дуга. Источники питания сварочной дуги	2
	3	Сварочные материалы	2
	4	Сварочные трансформаторы, выпрямители, генераторы, преобразователи	2
	5	Инверторные источники. Характеристики инверторов	2
	6	Сварочные агрегаты. Многопостовые источники	2
	7	Особенности сварки цветных металлов и их сплавов	2
	8	Оборудование для ручной дуговой сварки	2
	9	Оборудование для механизированной сварки	2
	10	Оборудование сварочного поста	2
	11	Сварочные автоматы и полуавтоматы	2

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
	12	Оборудование для сварки в защитных газах	2
	13	Оборудование для сварки под флюсом	2
	14	Оборудование и для электрошлаковой сварки	2
	15	Оборудование и для плазменно-дуговой сварки	2
Тема 2. Дуговая наплавка металлов	Содержание учебного материала		
	1	Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и их характеристика	2
	2	Материалы для наплавки: электроды; флюсы; твёрдые сплавы.	2
	3	Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей	2
	Практические занятия		
	1	Сварка наклонным электродом	2
	2	Сварка лежачим электродом	2
	3	Сварка спаренным электродом и пучком электродов	2
	4	Изготовление деталей	2
	5	Сборочно-сварочные приспособления	2
	6	Сборка деталей на прихватках	2
	7	Основные параметры режима сварки	2
	8	Выбор режимов ручной электродуговой сварки	2
	9	Установка силы сварочного тока;	2
	10	Установка рода и полярности тока	2
	11	Зависимость режима сварки от пространственного положения шва	2
	12	Способы выполнения швов;	2
	13	Выполнение швов различной протяжённости;	2
	14	Выполнение стыковых швов	2
	15	Сварка металла различной толщины	2
	16	Выполнение угловых швов	2

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
	17	Особенности сварки в различных пространственных положениях	2
	18	Выполнение швов в вертикальном положении;	2
	19	Выполнение швов в горизонтальном положении	2
	20	Выполнение швов в потолочном положении	2
	21	Основы технологии механизированной сварки под флюсом	2
	22	Технология сварки чугуна, цветных металлов и сплавов	2
	23	Выполнение наплавки криволинейных поверхностей	2
	24	Выполнение наплавки цилиндрических поверхностей	2
	Самостоятельная работа		
	1	Разработка технологической карты зависимость режима сварки от пространственного положения	2
Тема 3. Дуговая резка металлов	Содержание учебного материала		
	1	Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения	2
	2	Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом	2
	Практические занятия		
	1	Состав и свойства пламени	2
	2	Схема процесса резки	2
	3	Условия разрезаемости металлов	2
	4	Материалы для газовой резки	2
	5	Газы для резки	2
	6	Флюсы для резки	2
	7	Способы ручной газовой резки	2
	8	Поверхностная резка металла	2
	9	Точность и качество резки	2
Промежуточная аттестация: комплексный дифференцированный зачет			2
Всего часов:			128

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета «Кабинет технологии сварочных работ», мастерских «Электросварочных работ», «Газосварочных работ»

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей). Во время самостоятельной подготовки, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

рабочее место преподавателя;
рабочие места по количеству обучающихся;
стенды;
комплект бланков технологической документации;
комплект учебно-методической документации;
наглядные пособия.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор;
обучающие видеофильмы.
презентации.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

сварочные посты для РДС постоянным и переменным током;
сварочные посты для газопламенной сварки;
сварочные посты для полуавтоматической сварки;
полуавтомат ручной дуговой сварки МИГ/МАГ в комплекте с кабелем питания и кабелем массы;
аппарат точечной электросварки (переносной) с цифровой индикацией;
аппарат плазменной резки со встроенным компрессором;
аппарат для сварки неметаллических материалов;
аппарат для стыковой сварки труб из пластмасс;
аппараты для газовой резки металла;
печь для сушки электродов ЭПЭ 50/400;
сверлильный станок 2Н135;

плита поверочная 1000х630;
 контрольно-измерительный инструмент и приспособления;
 шлифовальные машины;
 средства защиты;
 вытяжная и приточная вентиляция.

4.2. Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися профессионального модуля должно проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательном учреждении (организации), так и в организациях соответствующих профилю профессионального модуля ПМ.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

Преподавание МДК модуля должно носить практическую направленность. В процессе лабораторно-практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют теоретические знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение профессионального модуля предусматривает прохождение учащимися учебной и производственной практик в стенах образовательного учреждения и на профильных предприятиях.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как: «Основы инженерной графики», «Основы электротехники», «Материаловедение», «Допуски и технические измерения» должно предшествовать освоению данного модуля или изучается параллельно.

Теоретические занятия должны проводиться в учебном кабинете «Технологии сварочных работ»; практические работы и учебная практика проводятся в мастерской газосварочных работ

Текущий и промежуточный контроль обучения должен складываться из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на уроках, проведение тестирования, оформление отчетов по практическим работам, решение производственных задач обучающимися в процессе проведения теоретических занятий и т.д.

промежуточный контроль: комплексный дифференцированный зачет.

4.3. Кадровое обеспечение образовательной деятельности

Реализация ППКРС должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование,

соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны иметь на 1 - 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4.4 . Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. – М.: ОИЦ Академия, 2013
2. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов. – М.: ОИЦ Академия, 2012
3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. – М.: ОИЦ Академия, 2013
4. Банов М.Д., Масаков В.В. Специальные способы сварки и резки. – М.: ОИЦ Академия, 2013

Дополнительные источники:

1. Казаков Ю.В. Сварка и резка металлов.- М.: Академия, 2007
2. Куликов О.Н. Ролин Е.И. Охрана труда при производстве сварочных работ. 2005
3. Левадный В.С. Бурлака А.П. Сварочные работы. –М.: Аделант, 2007
4. Носенко Н.Г. Сварщик, Электрогазосварщик, итоговая аттестация.- Ростов-на-Дону.: Феникс, 2008
5. Овчинников В.В. Газорезчик.- М.: Академия,2007
6. Овчинников В.В. Электросварщик ручной сварки (дуговая сварка в защитных газах).- М.: Академия,2009
7. Чебан В.А. Сварочные работы. - Ростов- на- Дону.: Феникс, 2009
8. Чернышов Г.Г. Сварочное дело (Сварка и резка металлов). – М.:Академия, 2007

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДЕЛЯ

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
знать: устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Основные группы и марки материалов, свариваемых РД. Сварочные (наплавочные) материалы для РД; выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях; техника и технология РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; дуговая резка простых деталей. Основные группы и марки материалов, свариваемых РД. Сварочные (наплавочные) материалы для РД. Дуговая резка простых деталей	выполнение предварительного подогрева металла; соблюдать технику безопасности. зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки; использовать соответствующий инструмент; соблюдать технику безопасности. выполнять проверку качества сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	тестирование; защита практических работ; оценка выполнения работ на учебной и производственной практике.
уметь: проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД; настраивать сварочное оборудование для РД;	умение читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. умение использовать конструкторскую, нормативно-техническую и	тестирование; защита практических работ; оценка выполнения работ на учебной и производственной практике.

владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке; владеть техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; владеть техникой дуговой резки металла	производственно-технологическую документацию по сварке; умение составлять технологическую карту. проверка оснащенности, работоспособность, исправность; осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки. подготовка и проверка сварочных материалов для различных способов сварки; умение выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку; правильный выбор и использование инструмента, приспособлений согласно данной конструкции; соблюдать технику безопасности. проведение контроля подготовки и сборки элементов конструкции под сварку	
--	---	--