

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПОДГОТОВКИ РАБОТНИКОВ СТРОИТЕЛЬНО КОМПЛЕКСА АТОМНОЙ ОТРАСЛИ»
(НОУ ДПО «УЦПР»)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор НОУ ДПО «УЦПР»
И.В. Грязнев
«__» _____ 2024 г.



Образовательная программа профессионального обучения (подготовка, переподготовка,
повышение квалификации) по профессии:

«Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах»

<u>Профессия:</u>	Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах
<u>Квалификация:</u>	2-6 разряды (2-4 уровни)
<u>Код профессии</u>	19906 (40.002)
<u>Количество часов</u>	В зависимости от вида подготовки: Профессиональная подготовка – 80 часов Переподготовка – 40 часов Повышение квалификации – 40 часа
<u>Форма обучения</u>	Очное обучение
<u>Режим занятий</u>	8 часов
<u>Итоговая форма контроля</u>	Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена.

Рассмотрено» на заседании
Педагогического Совета НОУ ДПО «УЦПР»
Протокол № _____ От «__» _____ 20__ г.

Москва 2024г.

Пояснительная записка

Настоящая программа профессионального обучения разработана на основании Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и предназначена для профессионального обучения и повышения квалификации рабочих по профессии «Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах» 2-6 разрядов.

Учебная программа дополнена разделами профессионального стандарта Электрогазосварщик (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 15 ноября 1999 г. N 45) и разделами профессионального стандарта сварщик (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. N 701н).

Квалификационная характеристика составлена в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессии (ЕТКС), Приказом Минздравсоцразвития РФ от 15.11.1999 N 45, ред. от 13.11.2008 N 645, раздел «Сварочные работы» и профессиональным стандартом, зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 13 февраля 2014 года, регистрационный N 31301, раздел «Сварщик» и содержит перечень основных знаний и умений, навыков, которые должен иметь рабочий указанной профессии и квалификации.

Программа составлена с учётом законодательных требований Российской Федерации, требований отраслевых нормативных документов, а также норм и правил в области строительства.

Программой теоретического обучения предусмотрено изучение основных теоретических вопросов, необходимых сварщику для практической работы и расширения его технических знаний.

При переподготовке рабочих, получения ими второй профессии, а также имеющих профессиональное высшее образование, сроки обучения сокращаются с учетом специфики производства, требований, предъявляемых к обучающимся по данной профессии, и опыта работы по родственной профессии. Сокращение материала осуществляется за счет общеобразовательных предметов программы, изученных до переподготовки (получения второй профессии и представляет собой сконцентрированный материал общепрофессиональных предметов, связанных со спец предметом.

Если аттестуемый на начальный разряд показывает высокие знания и профессиональные умения, ему может быть присвоена квалификация на разряд выше.

Обучение по программам может носить модульный характер в зависимости от потребностей предприятий и заказчика образовательных услуг.

В соответствии с п.9 Приказа от 26.04.2020 № 438 содержание и продолжительность профессионального обучения по каждой профессии рабочего, должности служащего определяются конкретной программой профессионального обучения, разрабатываемой и утверждаемой организацией, осуществляющей образовательную деятельность, на основе профессиональных стандартов (при наличии) или установленных квалификационных требований, если иное не установлено законодательством Российской Федерации.

В соответствии со ст. 74 Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен проводится организацией, осуществляющей образовательную деятельность, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

В соответствии с п.п.16-19 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утвержденного Приказа от 26.04.2020 № 438, лицо, успешно сдавшее квалификационный экзамен, получает квалификацию по профессии рабочего, должности служащего с присвоением (при наличии) квалификационного разряда, класса, категории по результатам профессионального обучения, что подтверждается документом о квалификации (свидетельством о профессии рабочего, должности служащего). Формы проведения квалификационного экзамена устанавливаются организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

В процессе обучения особое внимание уделяется необходимости прочного усвоения и выполнения требований безопасности труда. С этой целью преподаватель, помимо изучения общих требований безопасности труда, предусмотренных программами, рассматривает вопросы безопасности труда на рабочих местах, в различных ситуациях и при переходе к новому виду работ, в процессе производственного обучения проводит инструктажи, ведет журналы работ.

К концу обучения каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологическими условиями и нормами, установленными на предприятии.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи экзамена по безопасности труда.

Квалификационные экзамены проводятся в соответствии с Положением о порядке аттестации по различным формам обучения с выдачей удостоверения установленного образца.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Цели и задачи освоения программы

Целью реализации программы профессионального обучения является первоначальное обучение лиц, ранее не имевших профессии, переподготовка работников с целью получения новой профессии и повышение квалификации для качественного выполнения производственных задач, последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии.

Модель компетенций по профессии.

№	Трудовые функции	Знания, умения, навыки	Квалификационный уровень
1	<p>Проверка оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.</p> <p>Проверка работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.</p> <p>Проверка наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.</p> <p>Подготовка и проверка сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки).</p> <p>Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки.</p> <p>Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла.</p> <p>Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций.</p> <p>Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p> <p>Прихватка элементов конструкций частично механизированной сваркой плавлением во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного.</p> <p>Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении</p>	<p>Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.</p> <p>Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.</p> <p>Выбирать пространственное положение сварного шва для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.</p> <p>Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.</p> <p>Владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.</p> <p>Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные частично механизированной сваркой плавлением простые детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p> <p>Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции.</p> <p>Знание основных типов, конструктивных элементов и размеры сварных соединений, выполняемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением и обозначение их на чертежах.</p> <p>Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением.</p> <p>Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.</p> <p>Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их</p>	2

	<p>сварного шва простых деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под статическими нагрузками. Наплавка простых деталей, изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей. Устранение наружных дефектов зачисткой и сваркой (пор, шлаковых включений, подрезов, наплывов и т.д., кроме трещин)</p>	<p>эксплуатации и область применения. Знание правил эксплуатации газовых баллонов.</p> <p>Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.</p> <p>Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла.</p> <p>Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях. Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.</p>	
2	<p>Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, настройка сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением с учетом его специализированных функций (возможностей).</p> <p>Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования.</p> <p>Контроль с применением измерительного инструмента сваренных частично механизированной сваркой (наплавкой) сложных и ответственных конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p> <p>Исправление дефектов частично механизированной сваркой (наплавкой).</p>	<p>Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением с учетом его специализированных функций (возможностей).</p> <p>Владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением во всех пространственных положениях сварного шва сложных и ответственных конструкций.</p> <p>Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции.</p> <p>Исправлять дефекты частично механизированной сваркой (наплавкой).</p> <p>Знание специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.</p> <p>Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением.</p> <p>Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавки) плавлением.</p> <p>Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки</p>	3

	<p>Прихватка элементов конструкции частично механизированной сваркой плавлением во всех пространственных положениях сварного шва. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками. Наплавка простых и сложных инструментов, баллонов и труб, дефектов деталей машин и механизмов. Исправление дефектов сваркой.</p>	<p>(наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Методы контроля и испытаний ответственных сварных конструкций. Порядок исправления дефектов сварных швов</p>	
3	<p>Выполнение частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением (на основе знаний и практического опыта) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности. Выполнение уникальных работ и участие в исследовательских работах.</p>	<p>Владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением конструкций любой сложности. Участвовать (на основе знаний и практического опыта) в выполнении уникальных и в исследовательских работах по частично механизированной сварке (наплавки) плавлением. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности. Конструкторская, производственно-технологическая и нормативная документация для выполнения данной трудовой функции.</p>	4

Требования к уровню базовой подготовки обучаемого

Обучение по программе профессиональной подготовки рабочих включает первоначальное обучение лиц, принятых на предприятие и ранее не имевших профессии.

Обучение по программе переподготовки рабочих проводится в целях получения новой профессии рабочего.

Обучение по программе повышения квалификации осуществляется с целью последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего.

Длительность обучения определяется учебной программой:

В зависимости от вида подготовки:

Профессиональная подготовка – 80 часов

Переподготовка – 40 часов

Повышение квалификации – 40 часа.

Форма обучения – очная, очно-заочная

Теоретическое обучения – в аудиториях учебного центра

Практическое обучение – в мастерских учебного центра/на предприятиях Заказчика образовательных услуг.

Обучение ведётся на русском языке.

Годовой календарный учебный план

Продолжительность учебного года

Начало учебных занятий – по формированию учебной группы.

Начало учебного года – 1 января

Конец учебного года – 30 декабря

Продолжительность учебного года совпадает с календарным.

Регламент образовательного процесса:

Продолжительность учебной недели – 5 дней. Не более 8 часов в день.

Продолжительность занятий: Занятия проводятся по расписанию, утвержденному Директором НОУ ДПО «УЦПР»

Продолжительность занятий в группах:

- 45 минут;

- перерыв между занятиями составляет - 15 минут

При реализации образовательной программы возможно:

- изменять объём часов, отводимых на усвоение учебного материала по модулям разделов и дисциплин в пределах 5%;

- устанавливать необходимую глубину преподавания отдельных разделов, в соответствии с профессиональной подготовкой и потребностями обучаемых;

- реализовывать образовательную программу подготовки в сокращённые сроки, если это продиктовано производственной необходимостью, но при наличии у обучаемых профессиональной компетенции, достаточной для качественного освоения программы.

В зависимости от пожеланий заказчика и квалификации слушателей возможно внесений изменений в базовую программу, увеличение или уменьшение количества учебных часов при возможности достижения целей обучения.

При этом минимально допустимый срок освоения программ не может быть менее 16 часов.

Учебный план профессионального обучения рабочих по профессии «Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах» 2 квалификационного уровня (2-3 разряд).

Содержание программы

Цель: профессиональное обучение

Категория слушателей: рабочие

Срок обучения: (80) академических часов.

Форма обучения: очная (с отрывом от производства).

Теоретическое (очное) обучение (лекции) – 24 академических часов.

Практическое обучение (очное) - 56 академических часа.

Режим занятий: 8 академических часов в день.

Общие требования к образовательной программе профессиональной подготовки:

Образовательная программа рассматривается как совокупность учебных разделов/модулей, тем, в соответствии с требованиями к квалификации, предъявляемых нормативными документами и потребностями заказчика образовательных услуг.

Квалификационная характеристика

Профессия - Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах 2-го разряда

Должен знать:

- устройство и принцип действия обслуживаемых электросварочных машин и аппаратов для дуговой сварки переменного и постоянного тока, газосварочной и газорезательной аппаратуры, газогенераторов, электросварочных автоматов и полуавтоматов, кислородных и ацетиленовых баллонов, редуцирующих приборов и сварочных горелок;
- правила пользования применяемыми горелками, редукторами, баллонами;
- способы и основные приемы прихватки;
- формы разделки шва под сварку;
- правила обеспечения защиты при сварке в защитном газе;
- виды сварных соединений и типы швов;
- правила подготовки кромок изделий для сварки;
- типы разделок и обозначение сварных швов на чертежах;
- основные свойства применяемых при сварке электродов, сварочного металла и сплавов, газов и жидкостей;
- допустимое остаточное давление газа в баллонах;
- назначение и марки флюсов, применяемых при сварке;
- назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов;
- причины возникновения дефектов при сварке и способы их предупреждения;
- характеристику газового пламени;
- правила безопасности труда, производственной санитарии, электро- и пожарной безопасности;

Должен уметь:

- выполнять ручную кислородную резку и резку бензорезательными и керосинорезательными аппаратами стального легковесного и тяжелого лома;
- выполнять ручную дуговую, плазменную, газовую, автоматическую и полуавтоматическую сварку простых деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей;

- выполнять кислородную и плазменную прямолинейную и криволинейную резку в нижнем и вертикальном положении, а также простых и средней сложности деталей из углеродистых сталей по разметке вручную, на переносных и стационарных плазморезательных машинах;
- выполнять прихватку деталей, изделий, конструкций во всех пространственных положениях;
- подготавливать изделия, узлы и соединения под сварку;
- зачищать швы после сварки и резки;
- обеспечивать защиту обратной стороны сварного шва в процессе сварки в защитных газах;
- производить наплавку простых деталей;
- заваривать раковины и трещины в простых деталях, узлах, отливках;
- подогревать конструкции и детали при правке;
- читать простые чертежи;
- подготавливать газовые баллоны к работе;
- обслуживать переносные газогенераторы;
- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии, пользоваться средствами пожаротушения, оказывать первую помощь при несчастных случаях.

Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах 3-го разряда

Должен знать:

- устройство обслуживаемых электросварочных и плазморезательных машин, газосварочной аппаратуры, автоматов, полуавтоматов и плазмотрона;
- требования, предъявляемые к сварочному шву и поверхностям после воздушного строгания;
- способы подбора марок электродов в зависимости от марок сталей;
- свойства и назначение обмазок электродов;
- строение сварного шва;
- способы испытания и виды контроля;
- правила подготовки деталей и узлов под сварку;
- правила подбора режима нагрева металла в зависимости от марки металла и его толщины;
- причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения;
- основные технологические приемы сварки и наплавки деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов;
- режим резки и расхода газов при кислородной и газоплазменной резке;
- правила безопасности труда электро- и пожарной безопасности.

Должен уметь:

- производить ручную дуговую, плазменную, газовую сварку, автоматическую и полуавтоматическую сварку простых деталей, узлов и конструкций из конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов и средней сложности деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых сталей во всех положениях шва;
- выполнять кислородную плазменную прямолинейную и криволинейную резку металлов в различных положениях, простых и средней сложности деталей из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке вручную на переносных, стационарных и плазморезательных машинах во всех положениях;
- выполнять ручную кислородную резку и резку бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на заданные размеры с выделением отходов цветных металлов и с сохранением или вырезом узлов и частей машины;
- выполнять ручное дуговое воздушное строгание простых и средней сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях;
- производить заварку раковин и трещин в деталях, узлах и отливках средней сложности;

**Учебный план профессионального обучения рабочих по профессии
«Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах» 2
квалификационного уровня (2-3 разряд).**

Содержание программы

Цель: профессиональное обучение

Категория слушателей: рабочие

Срок обучения: (80) академических часов.

Форма обучения: очная (с отрывом от производства).

Теоретическое (очное) обучение (лекции) – 24 академических часов.

Практическое обучение (очное) - 56 академических часа.

Режим занятий: 8 академических часов в день.

Общие требования к образовательной программе профессиональной подготовки:

Образовательная программа рассматривается как совокупность учебных разделов/модулей, тем, в соответствии с требованиями к квалификации, предъявляемых нормативными документами и потребностями заказчика образовательных услуг.

**Учебно- тематический план по профессии «Электросварщик на автоматических и
полуавтоматических машинах» 2-3 разрядов.**

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			Форма контроля
		всего	лекции	практические занятия	
1	Общетехнический курс	7	7		
1.1	Охрана труда.	2	2		
1.2	Обзор международных, национальных и отраслевых стандартов в области сварочного производства.	1	1		
1.3	Материаловедение	2	2		
1.4	Технологическая карта и её требования.	1	1		опрос
1.5	Основы слесарного дела	1	1		
2	Специальный курс	17	17		
2.1	Устройство и обслуживание электросварочного оборудования	3	3		
2.2	Дуга и её свойства	2	2		
2.3	Сварочные материалы	2	2		
2.4	Технология частично механизированной сварки плавлением	6	6		
2.5	Контроль качества сварных соединений	1	1		
2.6	Дефекты сварных соединений. Возможности их предотвращения	3	3		
	Итого: Теоретическое обучение.	24	24		
3	Курс производственного обучения	48		48	

3.1	Производственное обучение в мастерских учебного центра	48		48	
3.1.1	Инструктаж на рабочем месте (мастерские учебного центра)				
3.1.2	Отработка навыков сварки стыковых трубных соединений из низкоуглеродистых сталей во всех пространственных положениях				
4	Итоговый контроль умений и навыков.	8		8	Выполнение практического задания
ИТОГО:		80	24	56	

Примерные вопросы для подготовки к квалификационному экзамену

1. Какие дефекты сварных швов, выявленные внешним осмотром, не допускаются?
2. Можно ли считать выпрямитель обесточенным, если сигнальная лампа не горит?
3. Какие меры пожарной безопасности необходимо соблюдать сварщику?
4. Какие требования предъявляются к дефектным прихваткам?
5. Какой режим работы трансформатора называют холостым ходом?
6. Что в себя включает операционный контроль?
7. Какие недостатки имеют стыковые соединения?
8. Какие элементы присутствуют в составе любой стали и являются важнейшими и определяющими её свойства?
9. Кому разрешается производить монтаж, демонтаж, наблюдение за ремонтом и правильностью эксплуатации сварочного оборудования?
10. Что входит в обязанности сварщика по обслуживанию источника питания сварочной дуги?

Учебный план профессионального обучения рабочих по профессии «Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах» 4-5 разрядов.

Содержание программы

Цель: профессиональное обучение

Категория слушателей: рабочие

Срок обучения: 40 академических часов.

Форма обучения: очная (с отрывом от производства).

Теоретическое (очное) обучение (лекции) – 20 академических часа.

Практическое обучение (очное) - 20 академических часов.

Режим занятий: 8 академических часов в день.

Общие требования к образовательной программе профессиональной подготовки:

Образовательная программа рассматривается как совокупность учебных разделов/модулей, тем, в соответствии с требованиями к квалификации, предъявляемых нормативными документами и потребностями заказчика образовательных услуг.

Характеристика работ.

- Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, настройка сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением с учетом его специализированных функций (возможностей).
- Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования.
- Контроль с применением измерительного инструмента сваренных частично механизированной сваркой (наплавкой) сложных и ответственных конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.
- Исправление дефектов частично механизированной сваркой (наплавкой).

Должен знать:

- Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.
- Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением.
- Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавки) плавлением.
- Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций.
- Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.
- Методы контроля и испытаний ответственных сварных конструкций.
- Порядок исправления дефектов сварных швов

Учебно- тематический план по профессии «Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах» 4-5 разрядов.

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			Форма контроля
		всего	лекции	практические занятия	
1	Общетехнический курс	9	9		
1.1	Охрана труда.	2	2		
1.2	Обзор международных, национальных и отраслевых стандартов в области сварочного производства.	2	2		
1.3	Материаловедение	3	3		
1.4	Технологическая карта и её требования.	2	2		опрос
2	Специальный курс	11	11		
2.1	Устройство и обслуживание электросварочного оборудования	2	2		
2.2	Дуга и её свойства	1	1		
2.3	Сварочные материалы	3	3		
2.4	Технология частично механизированной сварки плавлением	2	2		
2.5	Дефекты сварных соединений. Возможности их предотвращения	3	3		
	Итого: Теоретическое обучение.	20	20		
3	Курс производственного обучения	12		12	
3.1	Производственное обучение в мастерских учебного центра	12		12	
3.1.1	Инструктаж на рабочем месте (мастерские учебного центра)				
3.1.2	Отработка навыков сварки стыковых трубных соединений из низкоуглеродистых сталей во всех пространственных положениях				
4	Итоговый контроль умений и навыков.	8		8	Выполнение практического задания
ИТОГО:		40	20	20	

Примерные вопросы для подготовки к квалификационному экзамену

1. Классификация сталей по свариваемости:
2. Какой металлический сплав называется сталью?
3. Какие технические параметры источника питания сварочной дуги определяют возможность его использования для решения производственных задач?
4. При каких условиях сварочная дуга горит устойчиво?
5. Влияет ли длина дуги при сварке на степень насыщения металла шва кислородом и азотом?
6. Какие металлургические процессы протекают в сварочной ванне?
7. ПНАЭ Г-10-032-92. При выполнении двухсторонних швов стыковых соединений, а также тавровых и угловых соединений с полным проваром, в том числе соединений труб с листами (проходки), шов с обратной стороны следует накладывать ...

8. Кто руководит сварочными работами на монтаже?
9. ПНАЭ Г -10-031-92. При изготовлении элементов ЛСБ сварка должна выполняться в закрытых помещениях при температуре не ниже:
10. ПНАЭ Г-10-031-92. Сварные швы, к которым предъявляются требования по герметичности, следует выполнять:

**Учебный план профессионального обучения рабочих по профессии по профессии
«Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах 4
квалификационного уровня (6 разряд).**

Содержание программы

Цель: профессиональное обучение

Категория слушателей: рабочие

Срок обучения: 40 академических часов.

Форма обучения: очная (с отрывом от производства).

Теоретическое (очное) обучение (лекции) – 20 академических часов.

Практическое обучение (очное) - 20 академических часа.

Режим занятий: 8 академических часов в день.

Общие требования к образовательной программе профессиональной подготовки:

Образовательная программа рассматривается как совокупность учебных разделов/модулей, тем, в соответствии с требованиями к квалификации, предъявляемых нормативными документами и потребностями заказчика образовательных услуг.

Характеристика работ.

- Выполнение частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением (на основе знаний и практического опыта) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности
- Выполнение уникальных работ и участие в исследовательских работах

Должен знать:

- Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности.
- Конструкторская, производственно-технологическая и нормативная документация для выполнения данной трудовой функции.

Учебно-тематический план по профессии «Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах» 6 разряда.

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			Форма контроля
		всего	лекции	практические занятия	
1	Общетехнический курс	11	11		
1.1	Охрана труда.	2	2		
1.2	Обзор международных, национальных и отраслевых стандартов в области сварочного производства.	3	3		
1.3	Материаловедение	4	4		
1.4	Технологическая карта и её требования.	2	2		опрос
2	Специальный курс	9	9		
2.1	Дуга и её свойства	1	1		
2.2	Сварочные материалы	1	1		
2.3	Технология частично	4	4		

	механизированной сварки плавлением				
2.4	Устройство и обслуживание электросварочного оборудования	1	1		
2.5	Дефекты сварных соединений. Возможности их предотвращения	2	2		
	Итого: Теоретическое обучение.	20	20		
3	Курс производственного обучения	12		12	
3.1	Производственное обучение в мастерских учебного центра	12		12	
4	Итоговый контроль умений и навыков.	8		8	Выполнение практического задания
ИТОГО:		40	20	20	

Примерные вопросы для подготовки к квалификационному экзамену

1. В зависимости от каких характеристик соединения устанавливают шаг и размер прихваток?
2. Каким видам термической обработки подвергают сварные конструкции?
3. В стыковых сварных соединениях элементов с различной номинальной толщиной стенки должен быть обеспечен плавный переход <1> от одного элемента к другому.
4. Какие основные требования к расположению сварных соединений?
5. Сварка многопроходных швов деталей из сталей аустенитного класса и железоникелевых сплавов должна прекращаться после каждого прохода для остывания металла до температуры...
6. При какой температуре должна выполняться сварка соединений III категории оборудования и трубопроводов при монтаже?
7. Механические свойства металлов.?
8. ПНАЭ Г-10-031-92. Сварные швы, к которым предъявляются требования по герметичности, следует выполнять...
9. Что входит в обязанности сварщика по обслуживанию источника питания сварочной дуги?
10. Смещение (несовпадение) внутренних кромок в стыковых сварных соединениях с односторонней разделкой не должно превышать:

Список нормативных документов, литературы и методических материалов

1. ПНАЭ Г-7-003-87. Правила аттестации сварщиков оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок.
2. НП-089-15. Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок.
3. НП 104-18. Сварка и наплавка оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок.
4. НП 105-18. Правила контроля металла оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок при изготовлении и монтаже.
5. ГОСТ 16037-80. Соединения сварные стальных трубопроводов.
6. ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
7. ГОСТ Р ИСО 4063-2010. Сварка и родственные процессы. Перечень и условные обозначения процессов.
8. Н.А.Юхин, Дефекты сварных швов, Москва. СОУЭЛО, 2008.
9. В.А.Ленивкин, Н.Г.Дюргеров, Х.Н.Сагиров, Технологические свойства сварочной дуги в защитных газах, НАКС, 2011.
10. Юхин Н.А. Механизированная дуговая сварка плавящимся электродом в защитных газах (MIG-MAG), 2002.
11. ГОСТ 14771-76. Дуговая сварка в среде защитных газов. Типы швов и конструктивные элементы.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Программы обучения по профессии: «Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах»

Контроль успеваемости обучающихся осуществляется в виде

Входного контроля (тесты/вопросы входного контроля)

Текущего контроля (ответы на вопросы/опрос, тестовые задания, выполнения практических заданий);

Итогового контроля – **квалификационный экзамен.**

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования и по результатам выполнения практических работ.

Контроль служит эффективным стимулирующим фактором для организации самостоятельной и систематической работы, усиливает глубину и долговременность полученных знаний. Контроль осуществляется на аудиторных занятиях, в том числе на практических занятиях, чем создаются условия, при которых слушатель активно работает над изучением данного курса.

Организация контроля строится на оценке знаний слушателей. Билет содержит 10 вопросов. При ответе на более чем на 80% вопросов правильно теоретический экзамен считается сданным «экзамен сдал».

Контроль качества освоения программы

Метод контроля	Оценочные материалы
Входной контроль	Ответы на вопросы
Текущий контроль	Ответы на вопросы на слайде презентации, на бумажном носителе, выполнение практических заданий.
Итоговая аттестация	Ответы на итоговые тесты с вопросами по всему курсу

Система оценки достижения планируемых результатов

Показатель	(объект)	Критерии достижения	Значение показателя
------------	----------	---------------------	---------------------

оценивания)		
Количество правильных ответов по итоговому тестированию	% правильных ответов	65% и более – зачтено Менее 65% - не зачтено

УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Материально-технические условия реализации программы

1. Аудитория на 30 человек, 15 столов, 30 стульев, рабочее место преподавателя.
2. 1 компьютер.
3. Видеопроектор
4. Экран
5. Видеофильмы: Оказание первой помощи, Работа в замкнутых пространствах, Материалы и оборудование, Технология газовой сварки и резки металлов.
6. Использование наглядных пособий и других учебных материалов.
7. Презентационные материалы по темам: Охраны труда, Оказание первой помощи, Сварка, Оборудование и материалы.
8. Видео уроки по мерам безопасности при организации работ.
9. Перечень нормативной документации в сети Интернет.
10. Ситуационные задачи по программе обучения.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В проведении лекционных и практических занятий используется материально-техническое обеспечение:

- Учебный класс.
- Компьютер с подключением к сети интернет.
- Проектора
- Доска.

Составители программы:		Подпись
Локотков Иван Иванович	Преподаватель центра специальной подготовки	
Согласовано:		
Шорникова Марина Евгеньевна	Первый зам. директора по УМР НОУ ДПО «УЦПР», к.с.н	