

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Елабужский политехнический колледж»

Согласовано
Заместитель главного технолога
отдела механического производства
АО «ПО ЕЛАЗ»


С.В. Хохряков
« 12 » апреля 2023г.

Рассмотрено на заседании
ЦМК ОП и ПМ


О.Н. Голованова
« 12 » апреля 2023г.

Утверждаю
Директор ГАПОУ «Елабужский
политехнический колледж»


С.В. Соколова
« 5 » апреля 2023г.

Рассмотрено и принято
На Педагогическом совете
Протокол № 5 от 19.04.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ

для специальности СПО:

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

Елабуга, 2023

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом разработана на основе: Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки) группа (приказ Министерства образования и науки РФ от 29.01.2016г. № 50);

Организация-разработчик: ГАПОУ «Елабужский политехнический колледж»

Разработчик:

преподаватель спец. дисциплин, ОП, ПМ:

Гарашов Э.С.

Фамилия И.О

подпись

дата

Содержание

1. Паспорт профессионального модуля.....	4
2. Результаты освоения профессионального модуля.....	6
3. Структура и содержание профессионального модуля.....	7
4. Условия реализации профессионального модуля.....	15
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	20

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.

ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

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 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 общечеловеческих 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. Пользование профессиональной документацией на государственных и иностранных языках

Личностные результаты реализации программы воспитания

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

Личностные результаты
реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности

ЛР 13 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.

ЛР 15 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.

ЛР 16 Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.

ЛР 17 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.

ЛР 21 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством

Личностные результаты
реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса

ЛР 22 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ЛР 24 Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки(наплавки , резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки работоспособности исправности оборудование поста ручной дуговой сварки(наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки наличия заземления сварочного поста;
- подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки(наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- настройки оборудования ручной дуговой сварки;
- выполнения ручной дуговой сварки(наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;
- выполнения дуговой резки

уметь:

- проверять работоспособность и исправность оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- настраивать сварочное оборудование;
- выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- владеть техникой дуговой резки металлов

знать:

- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;
- основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом;
- сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- технику и технологию ручной дуговой сварки(наплавки резки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- основы дуговой резки;
- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварки.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

- максимальная учебная нагрузка обучающегося – 358 часов, включая:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 76 часов, в т.ч. лабораторно-практических занятий – 20 часов; экзамен по модулю – 6 часов
- самостоятельная работа обучающегося – 30 часов;
- учебная практика – 72 часа;
- производственная практика – 180 часов;

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторно - практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.1-2.4	Раздел 1. МДК.02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытым электродом	100	70	20	30		
УП.02	Учебная практика	72				72	180
ПП.02	Производственная практика	180					
	Экзамен по модулю	6	6				
	Всего:	358	76	20	30	72	180

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем Часов	Уровень освоения
Раздел 1. МДК.02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами			100	
Тема 1. Техника и технология ручной дуговой сварки стали	Содержание		38	2
	1.1	Режимы сварки. Основные и дополнительные параметры	2	
	1.2	Техника ручной дуговой сварки	2	
	1.3	Выполнение швов в нижнем положении (стыковые, угловые швы)	2	
	1.4	Выполнение швов в вертикальном, горизонтальном и потолочном положениях	2	
	1.5	Особенности металлургии сварки Краткие сведения о сталях. Свариваемость сталей	2	
	1.6	Сварка конструкционных низкоуглеродистых и низколегированных сталей	2	
	1.7	Сварка среднеуглеродистых, высокоуглеродистых и легированных сталей	2	
	1.8	Техника сварки тонкого металла и большой толщины	2	
Тема 2. Техника и технология ручной дуговой сварки цветных металлов и чугунов	2.1	Особенности сварки цветных металлов	2	
	2.2	Сварка меди и ее сплавов	2	
	2.3	Сварка алюминия и его сплавов	2	
	2.4	Особенности сварки чугунов Горячая и холодная сварка чугуна	2	
Тема 3. Техника ручной дуговой наплавки покрытыми электродами	3.1	Виды и назначение наплавки Материалы для дуговой наплавки	2	
	3.2	Технология наплавки	2	
	3.3	Технология ручной дуговой наплавки стали	2	
	3.4	Ручная дуговая резка	2	

Тема 4. Техника ручной дуговой резки металлов	4.1	Резка плавящимся электродом Воздушно-дуговая резка	2
	4.2	Кислородно-дуговая резка Плазменная резка	2
	4.3	Контроль качества изделий на предприятии Общие положения безопасности электросварочных работ	2
	Практические занятия		20
	1.	Выбор режимов сварки низкоуглеродистых сталей	1
	2.	Выбор режимов сварки среднеуглеродистых сталей	1
	3.	Выбор режимов сварки высокоуглеродистых сталей	1
	4.	Выбор режимов сварки низколегированных сталей	1
	5.	Выбор режимов сварки среднелегированных сталей	1
	6.	Выбор режимов сварки высоколегированных сталей	1
	7.	Выбор режимов сварки меди	1
	8.	Выбор режимов сварки бронзы	1
	9.	Выбор режимов сварки латуни	1
	10.	Выбор режимов сварки алюминия	1
	11.	Составление схемы классификации наплавочных материалов	1
	12.	Выбор режимов наплавки низкоуглеродистых сталей	1
	13.	Выбор режимов наплавки среднеуглеродистых сталей	1
	14.	Выбор режимов наплавки высокоуглеродистых сталей	1
	15.	Выбор режимов наплавки низколегированных сталей	1
	16.	Выбор режимов наплавки среднелегированных сталей	1
	17.	Выбор режимов наплавки высоколегированных сталей	1
	18.	Выбор сварочных материалов для дуговой резки стали	1
	19.	Выбор сварочных материалов для дуговой резки меди	1
	20.	Выбор сварочных материалов для дуговой резки бронзы, латуни	1
		1	
Консультация		6	

	Промежуточная аттестация		6
Самостоятельные работы			30
Режимы сварки. Основные и дополнительные параметры		реферат	
Техника ручной дуговой сварки		презентация	
Выполнение швов в нижнем положении (стыковые, угловые швы)		реферат	
Выполнение швов в вертикальном, горизонтальном и потолочном положениях		доклад	
Особенности металлургии сварки		реферат	
Краткие сведения о сталях. Свариваемость сталей		реферат	
Сварка конструкционных низкоуглеродистых и низколегированных сталей		презентация	
Сварка среднеуглеродистых, высокоуглеродистых и легированных сталей		реферат	
Техника сварки тонкого металла и большой толщины		доклад	
Особенности сварки цветных металлов		реферат	
Сварка меди и ее сплавов		реферат	
Сварка алюминия и его сплавов		презентация	
Особенности сварки чугунов		реферат	
Горячая и холодная сварка чугуна		доклад	
Виды и назначение наплавки		реферат	
Материалы для дуговой наплавки		презентация	
Технология наплавки		реферат	
Технология ручной дуговой наплавки стали		доклад	
Ручная дуговая резка		реферат	
Резка плавящимся электродом		реферат	
Воздушно-дуговая резка		презентация	
Кислородно-дуговая резка		реферат	
Плазменная резка		доклад	
Контроль качества изделий на предприятии		реферат	
Общие положения безопасности электросварочных работ		презентация	
Учебная практика			72

Виды работ:		
Выполнение сборочных работ.		
Выполнение операций по поддержанию и горению дуги.		
Выполнение операций по наплавке валиков в нижнем положении шва.		
Выполнение однослойной сварки листового металла.		
Выполнение сварки наклонных пластин.		
Выполнение операций по наплавке вертикальных и горизонтальных валиков.		
Выполнение операций по сварке пластин без разделки кромок вертикальными и горизонтальными швами.		
Выполнение дуговой многослойной сварки.		
Выполнение операций дуговой сварки пластин в потолочном положении.		
Выполнение операций по дуговой сварке труб с поворотом и без поворота.		
Производственная практика	180	
Виды работ:		
Ознакомление с предприятием и инструктаж по охране труда.		
Выполнение сборки и сварки заводской продукции сложностью 2-го разряда по установленным техническим условиям и нормам времени (в бригадах и индивидуально) с использованием ручной дуговой сварки и резки плавящимися электродами.		
Выполнение сборки и сварки заводской продукции сложностью 2-го разряда по установленным техническим условиям и нормам времени (в бригадах и индивидуально) с использованием ручной дуговой сварки и резки.		
<p>Сварка машиностроительных узлов.</p> <p>Сварка узлов строительного назначения.</p> <p>Сварка узлов и конструкций из углеродистой, легированной стали, чугуна и цветных металлов и сплавов. Устранение дефектов сварных соединений.</p> <p>Выбор режимов сварки. Настройка и отладка оборудования на заданный режим.</p> <p>Подбор сварочных материалов в зависимости от марки стали и условий эксплуатации конструкций. Подбор и установка режима сварки в зависимости от толщины металла, марки и формы разделки кромок. Контроль режимов по приборам.</p> <p>Выполнение сварки заводской продукции сложностью 3-го разряда по установленным</p>		

техническим условиям и нормам времени (в бригадах и индивидуально). Сварка водяных баков из листового материала толщиной 1,5-3,0 мм, шириной 100-300 мм и длиной 200-400 мм с последующими испытаниями швов на плотность (гидравлические испытания).		
Сварка трубопровода, приварка фланцев, фитингов на давление до 1МПа.		
Заварка трещин и раковин в малоответственном литье.		
Сварка машиностроительных узлов (кронштейны, балки, суппорт, обвязка, корзины и т.д.) и конструкций строительного назначения (балки, фермы, решетки, ограждения, колонны и т.д.) в зависимости от специфики предприятия.		
Сварка узлов из цветных металлов и сплавов (термические контейнеры из нержавеющей стали, распылители, сифонов и т.д.). Выполнение резательных работ различными видами резки (машинная и термическая резка).		
Выполнение работ на рабочих местах сварщиков, изучение организации и содержания работ заготовительного производства, изучение технологических процессов газовой, дуговой сварки (нормативно-технологическая документация) на рабочих местах сварщика.		
Выявление технических неполадок оборудования и их устранение.		
Ручная дуговая сварка средней сложности деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных сталей.		
Ручная дуговая сварка средней сложности деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов и сложных деталей 3-4 разряда во всех пространственных положениях шва.		
Ручная дуговая сварка сложных деталей 3-4 разряда, конструкций и трубопроводов из конструкционных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва.		
Ручная дуговая резка листового и профильного металла прямолинейная по разметке и шаблону углеродистых и легированных сталей.		
Экзамен по модулю	6	
ВСЕГО	358	

4. Условия реализации программы профессионального модуля ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка,резка) плавящимися покрытым электродом

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

Кабинет специальной технологии сварочного производства:

1. Интерактивно-аппаратный программный комплекс: интерактивная доска, проектор, компьютер

Лаборатория «Расчета и проектирования сварных соединений»

1. Малоамперный дуговой тренажер сварщика МДТС - на 4 рабочих места;
2. Верстак слесарный одностумбовый;
3. Стол сварочный для демонстрации сварки с решеткой и плитой из шамотного кирпича;
4. программа по технике безопасности сварочных работ;
5. комплекты цветных кодограмм, лабораторный практикум по сварке «Сварочные технологии при ремонтных работах», «Контроль качества сварных соединений».
6. комплект инструментов и сборочно-сварочных приспособлений;
7. образцов, выполненных газовой резкой пластин из углеродистой и легированной стали, чугуна, цветных металлов и сплавов
8. Мультимедийные лабораторные работы по сварочному шву

Лаборатория «оборудование электрической сварки плавлением»

1. Аппарат ручной аргонно-дуговой сварки ТИГ и ММА в комплекте с держателем электрода и кабелем
2. Полуавтомат ручной дуговой сварки МИГ/МАГ в комплекте с кабелем питания и кабелем массы
3. Аппарат точечной электросварки (переносной) с цифровой индикацией
4. Аппарат плазменной резки со встроенным компрессором;
5. Аппарат для сварки неметаллических материалов;
6. Аппарат для стыковой сварки труб из пластмасс;
7. Аппарат для сварки труб вразруб

Кабинет Материаловедения (Интерактивно-аппаратный программный комплекс:
интерактивная доска, проектор, ноутбук)

Лаборатория Материаловедения и испытания материалов :

1. Испытательная учебная машина для испытания материалов на растяжение и сжатие с усилием до 40 кН с дополнительными приспособлениями;
2. Программно аппаратный комплекс «Лабораторный практикум по сопромату» для проведения учебно-исследовательских лабораторных работ на основе универсального стенда, с наладками совместимыми со стендами типа СМ-1;
3. Набор измерительных приборов и оборудование рабочего места студента - 4 места;
4. Инвертированный металлургический микроскоп

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- различные виды сварочных постов в зависимости от условий работы и вида резки;
- оснащение сварочного поста источниками питания;
- сварочные кабины и их оснащение;

- сварочные щитки и применяемые светофильтры;
- кабели, сварочные провода и токоподводящие зажимы, применяемые при оснащении сварочных постов;
- индивидуальные средства защиты резчика.

Механические мастерские колледжа

Сварочный участок

Трубогиб,

Сабельная пила,

Ножницы по резке металла,

Труборез,

Аппараты для газовой резки металла,

Тиски слесарные поворотные 100мм ТСС-100

Тиски слесарные поворотные 125мм ТСС-125

Набор слесарно-монтажный №15

Патрон сверлильный ПС-16

Верстак серии Вл-2ЦФ-ОПу Т-Э

Верстак серии Вл-3ЦФ-ДПу Т-Э

Настольно-сверлильный станок

Тиски по гранту на сверлильный станок

Угловая шлифмашина 9553HN

Плазморез PLASMA 80/3

Электростанция ESE 204 HS

Вентилятор крышный ВКР-4,0

Стол сварочно-зачистной ССЗ-1200

Щитки защитные электросварщика с автоматически затемняющимся светофильтром НН12

CRYSTALINE

Горелка для дуговой сварки мод.А1231-5 Г2

Клеммы заземления

Регуляторы расхода газа с указателем расхода

Резак инжекторный для ручной кислородной резки типа Р1

Сверлильный станок 2С132

Сверлильный станок 2Н135

Тиски SVV-100

Тиски угловые

Плита поверочная 1000х630

Линейка гранитная 1000х50х140

Тиски станочные 125мм

Тиски станочные поворотные 125мм, глобусные стальные

Тиски станочные поворотные 160мм, глобусные стальные

Тиски станочные поворотные 115мм, глобусные стальные (для сверлильных станков)

Верстак слесарный «Феррум» (однотумбовый) со слесарными тисками

Тиски станочные

Поворотный стол OS-160

Стол инструментальный

4.2. Информационное обеспечение обучения.
Перечень учебных изданий, интернет – ресурсов
Основная литература

1. Овчинников В.В Основы теории сварки и резки металлов, КНОРУС, 2019
 2. Банов М.Д., Казаков Ю.В., Козулин М.Г. Сварка и резка материалов, Академия, 2018
- Дополнительная литература**

1. Банов М.Д. Сварка и резка металлов , «Академия», 2010; 2008; 2006; 2002 г.г.
2. Маслов В.И. Сварочные работы,»Академия», 2008; 2003; 2002; 2000; 1999 г.г.
3. Чернышов Г.Г. Сварочное дело. Сварка и резка металлов, «Академия» 2010
4. Чернышов Г.Г. Сварочное дело. Сварка и резка металлов, «Академия» 2004
5. Гуськова Л.Н. Газосварщик. Рабочая тетрадь, «Академия» 2012
6. Чебан В.А. Сварочные работы, «Феникс», 2007
7. Юхин Н.А. Газосварщик. «Академия», 2010; 2009г.г.
8. Лаврешин С.А. Производственное обучение газосварщиков, «Академия», 2011
9. Чернышов Г.Г. Технология сварки плавлением и термической резки металлов, «Академия», 2011; 2010
10. Овчинников В.В. Современные виды сварки,»Академия», 2011
11. Овчинников В.В. Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах, »Академия», 2008
12. Овчинников В.В. Электросварщик ручной сварки (дуговая сварка в защитных газах), «Академия», 2007
13. Овчинников В.В. Электросварщик ручной сварки (сварка покрытыми электродами), «Академия», 2007
14. Овчинников В.В. Газосварщик, «Академия», 2007
15. Овчинников В.В. Сварщик на машинах контактной (прессовой сварки), «Академия», 2008
16. Овчинников В.В. Газорезчик, «Академия», 2007
17. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений, «Академия», 2008
18. Овчинников В.В. Основы теории сварки и резки металлов, «КНОРУС», 2012
19. Стеклов О.И. Порошковые присадочные материалы в сварке плавлением «ВШ» 1984
20. Малаховский В.А. Плазменные процессы в сварочном производстве «ВШ», 1988
21. Бондарь В.Х. Справочник сварщика-строителя, «Будивельник», 1982
22. Виноградов В.С. Оборудование и технология дуговой автоматической и механизированной сварки. «ВШ», 1999
23. Шебеко Л.П. Производственное обучение электрогазосварщиков. Метод. пособие, «ВШ», 1972; 1984г.г.
24. Сергеев Н.П. Справочник молодого электросварщика, «ВШ», 1980
25. Руге Ю. Техника сварки. Справочник. «ВШ», 1984
26. Верховенко Л.В. Справочник сварщика, «ВШ», 1990
27. Казаков Н. Ф. Диффузионная сварка материалов. Справочник, «Машиностроение», 1981
28. Гуревич С.М. Справочник по сварке цветных металлов «Наукова думка», 1990
29. Потапов Н.Н. Сварочные материалы для дуговой сварки: Справочное пособие в 2-х т., Т1 Защитные газы и сварочные флюсы «МШ», 1989
30. Макаров Э.Л. Холодные трещины при сварке легированных сталей «МШ», 1981
24. Сергеев Н.П. Справочник молодого сварщика на контактных машинах, «ВШ», 1984
25. Соколов И.И. Газовая сварка и резка металлов, «ВШ», 1986
26. Малышев Б.Д. Электросварщик «Стройиздат», 1985
27. Малаховский В.А. Плазменные процессы в сварочном производстве, «ВШ», 1988
28. Китаев А.М. Дуговая сварка. В вопросах и ответах «МШ» 1983
29. Чернышов Г.Г. Справочник молодого электросварщика по ручной сварке, «МШ», 1987
30. Шебеко В.А. Записки сварщика, «Стройиздат», 1966
31. Тригуб А.А. Справочник механизатора по сварке сельхозмашин, «Тат. кн. изд.», 1972

32. Тригуб А.А. Справочник механизатора – сварщика , «Тат. кн. изд.»,1985

33. Китаев А.М. Справочная книга сварщика, «МШ», 1985

Интернет- ресурсы:

<http://www.osvarke.com/>

<http://websvarka.ru/>

<http://www.svarka.com/svarobor.html>

<http://www.svarka.com/svarobor.html>

<http://svarium.ru/>

<http://ru.wikipedia.org/wiki/Сварка>

<http://www.shtorm-its.ru/rus/info/svartech/w3.php>

<http://www.domsvarki.ru/tehnika-vypolneniya-svarnyh-shvov-pokrytym-elektrodom/>

<http://www.Svarschiki.ru/razryady-svarschika.html>

<http://zvar.narod.ru/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия теоретического цикла носят практико-ориентированный характер и проводятся в учебном кабинете специальной технологии сварочного производства.

Учебная практика проводится в сварочной мастерской концентрированно.

Учебная практика проводится при делении группы на подгруппы, что способствует индивидуализации и повышения качества обучения. Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится на сварочном участке Предприятия резидента ОЭЗ «Алабуга» ООО «Форд Соллерс Елабуга», ОАО ПО «ЕЛАЗ» и промышленных организациях Елабужского муниципального района по профилю подготовки.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации, которые могут проводиться как со всей группой, так и индивидуально.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю:

- реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования в части теоретического обучения обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), проходящего стажировку на базовом предприятии 1 раз в 3 года;

- реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования в части практического обучения обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля) и опыт профессиональной деятельности на производстве.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Выполнение ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольного тестирования по темам МДК.
ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	Выполнение ручной дуговой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	Итоговая аттестация по МДК 02.01 ДЗ
ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.	Выполнение ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося во время выполнения квалификационных работ во время учебной и производственной практики
ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.	Выполнение дуговой резки различных деталей.	Анализ отчетной документации за учебной и производственной практикой

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<p>Демонстрация интереса к выбранной профессии через участие в конкурсах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - профессионального мастерства, - на лучшее рационализаторское предложение - технических олимпиадах; - викторинах по профессиям, - занятия в кружках технического творчества - участие в выполнении производственного плана учебной мастерской - участие выставке-ярмарке изделий 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося во время выполнения квалификационных работ во время учебной и производственной практики
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	<ul style="list-style-type: none"> – выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач при выполнении подготовительно-сварочных работ – оценка эффективности и качества выполнения; 	
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач при выполнении подготовительно-сварочных работ	
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	<ul style="list-style-type: none"> - эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные 	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.		

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	- умение работать бригадным методом	
--	--	--