

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер

ООО «СЕЛЬМАШ»

А.М.Патрикеев

« 03 » 06 20 20 г.

М.П. «СЕЛЬМАШ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

профессиональный цикл

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии

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

Сызрань, 2020 г.

РАССМОТРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией
Общепрофессиональных дисциплин и
профессиональных модулей
по направлению «Сварочное производство»
от «09» июня 2020 г. протокол № 10

Составитель: Е.В. Наркевич, преподаватель профессиональных модулей по профессии Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): А.В. Фомина, методист технологического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «14» сентября 2016 г. № 50.

Рабочая программа ориентирована на подготовку обучающихся к выполнению требований WorldSkills (далее – WS) по компетенции Сварочные технологии.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом входит в состав программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. ПРИЛОЖЕНИЯ
6. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППК РС) по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) в части освоения основного вида деятельности (ВД): 4.3.2. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом;

1.1.1. Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

*Общие компетенции формируются в период учебной и производственной практик.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4.3.2	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом;
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

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none">-проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;-проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;-проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;-подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;-настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;-выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;-выполнения дуговой резки;
Уметь	<ul style="list-style-type: none">-проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;-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;
Знать	<ul style="list-style-type: none">-основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;-основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;-сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;-технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;-основы дуговой резки;-причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной

	дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом;
--	--

1.3. Количество часов, отводимое на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	756
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	144
В т.ч. теоретическое обучение	44
Лабораторные и практические занятия	52
Курсовая работа/проект (при наличии)	Не предусмотрено
Учебная практика	288
Производственная практика	324
Самостоятельная работа студента (всего) :	48
Промежуточная аттестация в форме (указать)	
– МДК 02.01	<i>Экзамен</i>
– Учебная практика	<i>Дифференцированный зачет</i>
– Производственная практика	<i>Дифференцированный зачет</i>
– Профессиональный модуль ПМ 02.	<i>Квалификационный экзамен</i>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля ПМ 02.

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 студента		Внеаудиторная (самостоятельная) работа студента	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия (работы), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	Раздел 1. Ручная дуговая сварка, наплавка и резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов МДК.02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	144	96	52	48		
	Учебная практика	288				288	
	Производственная практика (по профилю специальности) (концентрированная)	324					324
	Всего:	756	96	52	48	288	324

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ 02

Наименование разделов и тем ПМ и МДК	Содержание учебного материала: лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Ручная дуговая сварка, наплавка и резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов		
МДК 02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами		144
Тема 1.1. Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	Содержание	74
	1. Ручная дуговая сварка: область применения; преимущества и недостатки	30
	2. 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	
	3. Технология ручной дуговой сварки: способы зажигания дуги; способы выполнения сварных швов; особенности выполнения швов в различных пространственных положениях	
	4. Сварка углеродистых и легированных сталей: свойства и классификация сталей; группы свариваемости; технология ручной дуговой сварки сталей	
	5. Сварка цветных металлов: алюминия и его сплавов; меди и ее сплавов; никеля и его сплавов.	
	Практические занятия	44
	Практическое занятие № 1. Параметры режима ручной дуговой сварки и выбор режима сварки.	2
	Практическое занятие № 2. Подсчет расхода сварочных материалов при ручной дуговой сварки.	2
	Практическое занятие № 3. Оценка свариваемости сталей. Формула углеродного эквивалента	2
	Практическое занятие № 4. Влияние легирующих элементов на свариваемость сталей	2
	Практическое занятие № 5. Особенности сварки цветных металлов и их сплавов	2
	Практическое занятие № 6. Отработка навыков зажигания дуги и поддержания её горения	2
Практическое занятие № 7. Отработка навыков техники сварки в нижнем положении стыковых швов	4	

	Практическое занятие № 8. Отработка навыков техники сварки в нижнем положении угловых швов	4
	Практическое занятие № 9 Отработка навыков техники сварки в вертикальном положении стыковых швов	4
	Практическое занятие № 10 Отработка навыков техники сварки в вертикальном положении угловых швов	4
	Практическое занятие № 11 Отработка навыков техники сварки в горизонтальном положении стыковых швов	4
	Практическое занятие № 12 Отработка навыков техники сварки в горизонтальном положении угловых швов	4
	Практическое занятие № 13 Отработка навыков техники сварки в потолочном положении стыковых швов	4
	Практическое занятие № 14 Отработка навыков техники сварки в потолочном положении угловых швов	4
Тема 1.2 Дуговая наплавка металлов	Содержание	11
	1. Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и их характеристика	7
	2. Материалы для наплавки: электроды; флюсы; твёрдые сплавы.	
	3. Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей	
	Лабораторные работы	4
Лабораторная работа № 1 Изучение особенностей дуговой наплавки плавящимся электродом	4	
Тема 1.3. Дуговая резка металлов	Содержание	11
	1. Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения	7
	2. Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом	
	Лабораторные работы	4
Лабораторная работа № 2 Изучение особенностей дуговой и воздушно-дуговой резки металлов	4	
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1 ПМ 02. - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка их к защите; - подготовка к выполнению индивидуальных заданий; - подготовка и защита докладов по разделу 1 ПМ.01: «Типы и марки электродов для сварки углеродистых и легированных сталей»; «Типы и марки электродов для сварки цветных металлов и их сплавов»; «Типы и марки		48

<p>электродов для наплавки»; «Методы повышения производительности ручной сварки и наплавки покрытыми электродами»; «Дуговая наплавка под флюсом»; «Дуговая наплавка в защитных газах»; «Дуговая наплавка порошковыми проволоками»; «Лазерная резка металлов»; «Плазменная резка металлов: сущность, назначение и область применения»; «Плазмотроны для резки металла».</p>	
<p>Учебная практика при изучении раздела 1 Виды работ 1 Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД). 2. Комплектация сварочного поста РД. 3. Настройка оборудования для РД. 4. Зажигание сварочной дуги различными способами. 5. Подбор режимов РД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. 6. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. 7. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках. 8. Выполнение РД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. 9. Выполнение РД пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. 10. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва. 11. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 12. Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 13. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 14. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях. 15. Выполнение РД кольцевых швов труб диаметром 25-250мм, с толщиной стенок 1,6-6мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях. 16.Выполнение комплексной работы</p>	<p>288</p>
<p>Производственная практика (концентрированная) Виды работ 1. Организация рабочего места и правила безопасности при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом. 2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт. 3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку. 4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под</p>	<p>324</p>

<p>сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.</p> <p>5. Выполнение РД угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва</p> <p>6. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.</p> <p>7. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</p> <p>8. Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</p> <p>9. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</p> <p>10. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.</p> <p>11. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях.</p> <p>12. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45°.</p> <p>13. Выполнение дуговой резки листового металла различного профиля.</p> <p>14. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Экзамен квалификационный/демонстрационный экзамен</p>	
Всего	756

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

. Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета – технология электрической сварки плавлением,

мастерских: слесарная, сварочная;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);
- наглядные пособия:

- макеты, демонстрирующие конструкцию источников питания,
- макеты сборочного оборудования,
- плакаты с конструкцией источников, демонстрационные стенды,
- плакаты с технологическими цепочками изготовления отдельных видов сварных конструкций,

- демонстрационные стенды со вспомогательными инструментами,
- комплект видеофильмов с описанием технологических процессов изготовления различных сварных конструкций в соответствии с учебным планом: решётчатым конструкциям, балкам, резервуарам (горизонтальным и вертикальным), монтажу трубопроводов и т.п.;

- комплект образцов сварных соединений труб и пластин из углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов, в т. ч. с дефектами (не менее, чем по три образца со стыковыми швами пластин и труб, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно; не менее, чем по три образца с угловыми швами пластин, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно);

- комплект плакатов со схемами и порядком проведения отдельных видов контроля качества, демонстрационные стенды с образцами сварных швов, в которых наблюдаются различные дефекты сварки.

- - технические средства обучения:

Оборудование лаборатории

- вентиляция СовПлим 102618 EF 2000
- монитор NEC AccuSync LSD 73 v – 5 шт,
- системный блок Intel Core 2 Duo CPV [E4700@60GHz2.26Гц](#) 0,99 ГБ ОЗУ – 5 шт
- принтер – 1 шт,
- проектор Aser X 1260 – 1 шт,
- Документальная камера – 1 шт,
- Тренажер сварщика ЕДСМ 6010 – 4 шт,
- Кадоскоп Famulus alpfa 250
- аппарат для муфтовой сварки Ровелд Р63 - 3
 - компьютеры с лицензионным обеспечением;
 - мультимедийный протектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Оборудование слесарной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- Комплект оборудования для обучающегося:
 - уборочный инвентарь;
 - заточной станок,
 - строгальный станок,
 - станок отрезной, дисковый;
 - станок ленточнопильный;
 - муфельная печь,
 - вертикально-сверлильный станок;
 - машина заточная;
 - тележки инструментальные;
 - верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками;
 - микрометры гладкие;
 - штангенциркули ШЦ1, ШЦ2 30 мм;
 - штангенрейсмусы;
 - угломер универсальный;
 - угольники поверочные слесарные с широким основанием УШ;
 - уровень брусковый;
 - циркули разметочные;
 - чертилки;
 - кернеры;
 - радиусомеры №№ 1, 2;
 - резьбомеры (метрические, дюймовые);
 - калибры пробки (гладкие, резьбовые);
 - резьбовые кольца;
 - калибры скобы;
 - щупы плоские;
 - бородки слесарные;
 - дрель электрическая;
 - зубила слесарные;
 - ключи гаечные рожковые;
 - наборы торцовых головок;
 - осцилляционная машина;
 - гайковерт с набором головок;
 - болгарка;
 - плита поверочная;
 - электролобзик;
 - паста абразивная;
 - электрические ножницы по металлу;
 - зенковки конические;
 - зенковки цилиндрические;
 - зенкера;
 - резьбонарезной набор;

- круглогубцы;
- клещи;
- молотки слесарные;
- напильники различных видов с различной насечкой;
- надфили разные;
- ножницы ручные для резки металла;
- ножовки по металлу;
- острогубцы (кусачки);
- пассатижи комбинированные;
- плоскогубцы;
- лампа паяльная;
- шаберы;
- призмы для статической балансировки деталей;
- приспособления для гибки металла;
- трубогибочный станок;
- трубоприжим;
- тисочки ручные;
- тиски машинные;
- защитные экраны для рубки;
- шкаф для хранения изделий обучающихся;
- тележка для перевозки приспособлений и заготовок;
- ящик для хранения использованного обтирочного материала
- пистолет заклепочный;
- набор шлифовальной бумаги;
- набор абразивных брусков;
- шлифовальная машинка;
- набор сверл;
- плашкодержатели,
- ножовки по металлу.
- Оборудование для резки по металлу (гибки):
- дрель;
- угловая шлифовальная машина;
- пила торцовочная;
- ножницы листовые;
- универсальный резак;
- гайковерт ударный;
- гравер;
- набор метчиков и плашек;
- молоток слесарный 500 г;
- ножницы по металлу;
- ножовка по металлу;
- резиновая киянка 450 г.;
- набор напильников;
- набор надфилей;
- твердосплавный разметочный карандаш;

- стеллаж;
- шкаф для хранения инструмента;
- ножницы гильотинные.

Оборудование сварочной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- стол с пультом управления,
- сварочные кабины с балластными реостатами,
- полуавтоматы СО2-3шт- выпрямители ВДУ-1001 – 4 шт
- вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;
- Оборудование сварочного поста для дуговой сварки и резки металлов на 1 рабочее место (на группу 15 чел):
 - сварочное оборудование для ручной дуговой сварки;
 - сварочный стол;
 - приспособления для сборки изделий;
 - молоток-шлакоотделитель;
 - разметчики (кern, чертилка);
 - маркер для металла белый;
 - маркер для металла черный.
- Инструменты и принадлежности на 1 рабочее место (на группу 15 чел):
 - угломер;
 - линейка металлическая;
 - зубило;
 - напильник треугольный;
 - напильник круглый;
 - стальная линейка-прямоугольник;
 - пассатижи (плоскогубцы);
 - штангенциркуль;
 - комплект для визуально-измерительного контроля (ВИК);
 - комплект для проведения ультразвукового метода контроля;
 - комплект для проведения магнитного метода контроля;
 - комплект для проведения капиллярной дефектоскопии.
- Защитные средства на 1 обучающегося (на группу 15 чел):
 - костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны);
 - защитные очки;
 - защитные ботинки;
 - краги спилковые.
- Дополнительное оборудование мастерской (полигона):
 - столы металлические;

- стеллажи металлические;
- стеллаж для хранения металлических листов.

3.2. Информационное обеспечение программы профессионального модуля

Основные источники:

1. Специальные способы сварки и резки: уч. пособие для студентов учреждений СПО/М.Д. Банов, В.В. Масаков, Н.П. Плюснина. – М.; ИЦ «Академия», 2014 – 208 с.
2. Электрическая дуговая сварка: уч. пособие для студ. НПО /В.С. Виноградов. – М.: ИЦ «Академия», 2013 -208 с
3. Сварка и резка металлов: учеб. пособие для нач. проф. образования /М.Д. Банов, Ю.В. Казаков, М.Г. Козулин и др.; под ред. Ю.В. Казакова. – М.; ИЦ «Академия», 2013. - 400 с.
4. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для нач. проф образования /В.В. Овчинников. – М.: ИЦ «Академия», 2013. – 320 с.

Дополнительные источники:

- Маслов Б.Г. Сварочные работы. - М., ИЦ «Академия», 2014. - 240 с.
- Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Рабочая тетрадь. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 80 с.
- Чебан В.А. Сварочные работы. - Ростов на Дону, Феникс, 2010. - 368 с.

Интернет-ресурсы

1. Электронный ресурс «Сварка», форма доступа: www.svarka-reska.ru – www.svarka.net, www.svarka-reska.ru
2. Сайт в интернете «Сварка и сварщик», форма доступа: www.weldering.com

Нормативные документы:

1. ГОСТ 2601-84. Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.
2. ГОСТ 9466-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия.
3. ГОСТ 9467-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.
4. ГОСТ 10051-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой наплавки поверхностных слоёв с особыми свойствами. Типы.
5. ГОСТ 10052-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки высоколегированных сталей с особыми свойствами. Типы.
6. ГОСТ 11969-79 Сварка плавлением. Основные положения и их обозначения.
7. ГОСТ 23870-79 Свариваемость сталей. Метод оценки влияния сварки плавлением на основной металл.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p><i>Знания</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах; -основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом; -сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; -технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва; 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знаний в процессе устного или письменного опроса (контрольные задания, собеседование, тестирование); - экзамен по МДК 02.01
	<p><i>Умения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; -настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; -выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умений в процессе выполнения практических и лабораторных работ, - практические занятия.

	<p><i>Действия</i></p> <p>проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>-проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>-проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>-подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>-настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;</p> <p>-выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;</p>	<p>- наблюдения за действиями на практике,</p> <p>- дифференцированный зачет по практике,</p> <p>- квалификационный экзамен (оценивается в процессе выполнения комплексного практического задания)</p> <p>- экспертная оценка (процесса деятельности и продукта деятельности: изготовленного изделия)</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p><i>Знания</i></p> <p>-основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;</p> <p>-основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>-сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>-технику и технологию ручной</p>	<p>демонстрация знаний в процессе устного или письменного опроса (контрольные задания, собеседование, тестирование);</p> <p>- экзамен по МДК 02.01</p>

	<p>дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;</p>	
	<p><i>Умения</i> проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; -настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; -выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p>	<p>- демонстрация умений в процессе выполнения практических и лабораторных работ, - практические занятия.</p>
	<p><i>Действия</i> проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; -проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; -проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; -подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; -настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки; -выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым</p>	<p>- наблюдения за действиями на практике, - дифференцированный зачет по практике, - квалификационный экзамен (оценивается в процессе выполнения комплексного практического задания) - экспертная оценка (процесса деятельности и продукта деятельности: изготовленного изделия)</p>

	электродом различных деталей и конструкций;	
ПК 2.3 Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.	<p><i>Знания</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах; -основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом; -сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; -технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва; 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знаний в процессе устного или письменного опроса (контрольные задания, собеседование, тестирование); - экзамен по МДК 02.01
	<p><i>Умения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; -настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; -выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умений в процессе выполнения практических и лабораторных работ, - практические занятия.
	<p><i>Действия</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдения за действиями на практике, - дифференцированный зачет по практике, - квалификационный экзамен (оценивается в

	<p>-проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>-проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>-подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>-настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;</p> <p>-выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;</p>	<p>процессе выполнения комплексного практического задания)</p> <p>- экспертная оценка (процесса деятельности и продукта деятельности: изготовленного изделия)</p>
<p>ПК 2.4 Выполнять дуговую резку различных деталей.</p>	<p><i>Знания</i></p> <p>основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;</p> <p>-основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>-сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>-технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;</p> <p>-основы дуговой резки;</p>	<p>- демонстрация знаний в процессе устного или письменного опроса (контрольные задания, собеседование, тестирование);</p> <p>- экзамен по МДК 02.01</p>

	-причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом;	
	<i>Умения</i> владеть техникой дуговой резки металла	- демонстрация умений в процессе выполнения практических и лабораторных работ, - практические занятия.
	<i>Действия</i> -выполнения дуговой резки;	- наблюдения за действиями на практике, - дифференцированный зачет по практике, - квалификационный экзамен (оценивается в процессе выполнения комплексного практического задания) - экспертная оценка (процесса деятельности и продукта деятельности: изготовленного изделия)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Представляет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Определяет алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Объясняет сущность и/или значимость социальную значимость будущей профессии. Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.	Практика (учебная и производственная) Ситуационные задания
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Представляет содержание актуальной нормативно-правовой документации Определяет возможные траектории профессиональной деятельности Проводит планирование профессиональной деятельности	Практика (учебная и производственная) Экспертное наблюдение
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию	Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах. Определяет основные источники информации и ресурсы для решения задач и	Практика (учебная и производственная) Ситуационные задания

<p>собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>проблем в профессиональном контексте. Устанавливает способы текущего и итогового контроля профессиональной деятельности. Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности. Создает структуру плана решения задач по коррекции собственной деятельности. Представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности. Оценивает результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	
<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Анализирует планирование процесса поиска. Формулирует задачи поиска информации Устанавливает приемы структурирования информации. Определяет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Определяет необходимые источники информации. Систематизировать получаемую информацию. Выявляет наиболее значимое в перечне информации. Составляет форму результатов поиска информации. Оценивает практическую значимость результатов поиска.</p>	<p>Практика (учебная и производственная) Экспертное наблюдение</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Определяет современные средства и устройства информатизации. Устанавливает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. Выбирает средства информационных технологий для решения профессиональных</p>	<p>Практическая работа Ситуационные задания Экспертное наблюдение</p>

	<p>задач.</p> <p>Определяет современное программное обеспечение.</p> <p>Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.</p>	<p>Описывает психологию коллектива.</p> <p>Определяет индивидуальные свойства личности.</p> <p>Представляет основы проектной деятельности</p> <p>Устанавливает связь в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>Участствует в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач.</p> <p>Проводит планирование профессиональной деятельности</p>	<p>Практика (учебная и производственная)</p> <p>Тестирование</p> <p>Собеседование</p> <p>Экзамен</p>

6. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дата актуализации	Результаты актуализации	ФИО и подпись лица, ответственного за актуализацию
01.09.2020	Действует на набор 2020-2023 года	Фомина А.В

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе ПМ
ПМ 02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка)
плавящимся покрытым электродом
(название УД/ПМ)

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ
И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Тема 1.1. Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	Работа в малых группах (Параметры режима ручной дуговой сварки), микрогрупповая коммуникация, предъявление результатов	ПК 2.1
2.	Тема 1.1. Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	Урок – диспут (обсуждение свариваемости сталей), групповая коммуникация	ПК 2.1
3.	Тема 1.1. Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	Анализ производственной ситуации (технология сварки цветных металлов и их сплавов), микрогрупповая коммуникация, предъявление результатов	ПК 2.2
4.	Тема 1.2 Дуговая наплавка металлов	Урок – семинар о сварочных электродах.	ПК 2.3
5.	Тема 1.2 Дуговая наплавка металлов	Работа в малых группах (Назначение и виды флюсов), микрогрупповая коммуникация, предъявление результатов	ПК 2.3
6.	Тема 1.3. Дуговая резка металлов	Урок – диспут (обсуждение способов резки), групповая коммуникация	ПК 2.4
7.	Тема 1.3. Дуговая резка металлов	Урок – семинар о технологии резки.	ПК 2.4