

«

,

,

»



Утверждаю
Проректор по образовательной
деятельности и цифровой
трансформации
Е.В. Карпичев
«31» января 2024 г.

.01 «

»

/

15.02.19 «

»

:

:

-

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.19 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 30 ноября 2023г. №907, зарегистрированного Министерством юстиции РФ 29 декабря 2023 г (рег. № 76769).

Организация-разработчик:
АОУ " "

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**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций 15.02.19 Сварочное производство и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций
ПК 1.1.	Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.
ПК 1.2.	Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций
ПК 1.3.	Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами
ПК 1.4.	Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса

1.1.2. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками		применения различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами
		технической подготовки производства сварных конструкций
		выбора оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами
		хранения и использования сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса
Уметь		организовать рабочее место сварщика
		выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала
		использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов
		устанавливать режимы сварки
		читать рабочие чертежи сварных конструкций
		рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции
		выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование
		правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов
		производить расчеты простых электрических цепей
		рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем
		снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями
Знать		виды сварочных участков
		основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов
		типы и виды сварных соединений и сварных швов
		технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку
		основы технологии сварки и производства сварных конструкций
		технологию изготовления сварных конструкций различного класса
		классификацию нагрузок на сварные соединения
		правила безопасной эксплуатации механического оборудования
		предельно допустимые концентрации (далее - ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты
		классификацию электронных приборов, их устройство и область применения
		виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации
		источники питания
		оборудование сварочных постов
		методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей

		основные законы электротехники
		основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин
		основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств
		параметры электрических схем и единицы их измерения
		устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов
		основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках
		характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных. и практических. занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03	Раздел 1. Технология сварочных работ	206	84	156	84		38	6		-
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03	Раздел 2. Основное оборудование для производства сварных конструкций	190	60	154	94		36		-	
	Производственная практика /УЧЕБНА	108/72	108							108
	Промежуточная аттестация	18					6	12		
	Всего:	594	252	310	178		74	6	72	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и В том числе практических занятий и лабораторных работ, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч		Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Технология сварочных работ		222	261		
МДК. 01.01 Технология сварочных работ		126	126		
Тема 1.1. Основы теории сварочных процессов	Содержание	14			
	1. Сущность сварочных процессов, основные трудности и преимущества Классификация видов сварки, их краткая характеристика	10		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03	
	2. Классификация сварных соединений, типы и конструктивные элементы сварных швов				
	3. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.				
	4. Электрическая дуга и сущность протекающих в ней процессов. Основные параметры сварочной дуги, ее статистическая характеристика. Способы возбуждения сварочной дуги, виды сварочных дуг				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4			
	Определение стыковых, угловых, тавровых соединений по условному обозначению				
	Исследование процесса ручной сварки на переменном и постоянном токе.				
Тема 1.2. Металлургические процессы при сварке плавлением	Содержание	18			
	1. Основные металлургические процессы при дуговой сварке Особенности металлургических процессов при различных видах сварки	12		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03	
	2. Перенос металла при сварке. Управление этим процессом Тепловые процессы при сварке. Плавление и перенос электродного металла.				
	3. Формирование сварочной ванны. Влияние параметров режима на форму и размеры сварочной ванны. Формирование сварного соединения и изменение структуры зоны термического влияния				
	4. Кристаллизация металла шва, структура шва и зоны термического влияния. Свариваемость металлов и свойства сварных соединений				
	6. Напряжения деформации и перемещения деталей в процессе сварки, методы их снижения				

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6						
	Расчет параметров нагрева и плавления электродного металла							
	Расчет свариваемости по химическому составу.							
	Классификация сталей по свариваемости							
Тема 1.3. Сварочные материалы.	Содержание	24		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03				
	1. Сварочные материалы: Сварочная проволока, её классификация, особенности применения, требования к проволоке. Сварочная проволока из цветных металлов и сплавов, применение, обозначение	12						
	2. Неплавящиеся электродные стержни. Плавящиеся электроды. Классификация, особенности применения, требования к электродам							
	3. Классификация защитных газов, их характеристики, стандарты на защитные газы							
	4. Сварочные материалы для легированных сталей. Сварочные материалы для цветных металлов и сплавов							
	5. Порошковые материалы для сварки и наплавки, классификация, область применения. Условное обозначение порошковых материалов							
	6. Флюсы для электродуговой и электрошлаковой сварки.							
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12						
	Чтение условных обозначений марок сварочных проволок							
	Чтение условных обозначений электродов							
	Определение режима ручной дуговой сварки, производительности и расходов электродов							
	Анализ характеристик инертных газов (аргон, гелий) и активных газов (углекислый газ CO2)							
	Выбор сварочных материалов для механизированной сварки низкоуглеродистых сталей							
	Тема 1.4. Технология ручной дуговой сварки	Содержание			18		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03	
		1. Технология ручной дуговой сварки. Сущность процесса и способы повышения производительности			8			
		2. Подготовка металла под сварку. Выбор параметров режима при ручной дуговой сварке						
3. Технология РДС конструкционных низкоуглеродистых, среднеуглеродистых, высокоуглеродистых и легированных сталей в различных соединениях и пространственных положениях								
4. Сварные соединения и швы								
В том числе практических занятий и лабораторных работ		10						
Определение основных параметров режима сварки								
Расчет прочности сварных соединений								
Чтение марок низкоуглеродистых сталей								

	Определение основных параметров сварки низко-и среднеуглеродистых сталей.				
	Определение основных параметров сварки низко-и среднелегированных сталей.				
Тема 1.5. Технология дуговой частично механизированной и автоматической сварки	Содержание	12		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03	
	1. Особенности сварки в защитных газах. Подготовка деталей. Выбор режимов сварки в защитных газах	8			
	2. Механизированная сварка стальной, порошковой и самозащитной проволокой				
	3. Сварка неплавящимся электродом в инертных газах. Техника и технология аргонодуговой сварки				
	4. Особенности, способы сварки под флюсом. Подготовка деталей и выбор режимов сварки под флюсом				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4			
	Выбор, расчёт режимов механизированной сварки в CO2				
	Выбор, расчёт режимов сварки в аргоне и гелии				
Тема 1.6. Газовая сварка и резка	Содержание	12		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03	
	1. Основные виды газопламенной обработки. Физико-химические процессы при газовой сварке	8			
	2. Сварные соединения, швы при газовой сварке и резки, обозначение их на чертежах. Техника и технология газовой сварки.				
	3. Технология кислородной резки металлов				
	4. Горючие газы, применяемые при сварке и резке. Ацетилен и его заменители. Присадочные материалы				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4			
	Выбор, расчёт сварочных материалов газопламенной сварки				
	Выбор пламени горелки для разных материалов газопламенной сварки				
Тема 1.7. Технология контактной сварки	Содержание	8		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03	
	1 Сущность и классификация видов контактной сварки. Физические основы контактной сварки	6			
	2. Режимы и требования к процессам контактной сварки				
	3. Технология сварки разнородных и двухслойных сталей.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2			
	Расчет параметров стыковой контактной сварки.				
Тема 1.8. Наплавка твердых сплавов	Содержание	6		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03	
	1. Наплавка поверхностных слоев в производстве и ремонте деталей.	4			
	2. Механизированная наплавка.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2			
	Определение основных параметров при производстве поверхностной наплавки при ремонтных работах				

Тема 1.9. Сварка цветных металлов и чугуна.	Содержание	10		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03	
	1.Сварка алюминия, меди, титана, магния, никеля и их сплавов. Особенности сварки цветных металлов и сплавов	4			
	2. Горячая и холодная сварка чугуна. Технология сварки чугуна с применением стальных шпилек.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6			
	Изучение процесса сварки алюминия на переменном токе неплавящимся электродом				
	Изучение процесса сварки меди и ее сплавов				
	Изучение процесса сварки титана и его сплавов в инертных газах				
Тема 1.10. Современные методы резки и сварки металлов.	Содержание	4		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03	
	1. Электродуговая, воздушно - дуговая и плазменная резка металлов.	4			
	2. Электронно-лучевая, лазерная сварки и резка				
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 - Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). - Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчётов и подготовка к их защите. - Решение практических задач по определению остатка газа в баллонах различного назначения. - Определение свариваемостей стали. - Расчёт режимов сварки. - Определение механических свойств наплавленного металла по условному обозначению электродов. - Работа с учебным пособием «Карточки-задания по дуговой» -Общие сведения о сварке.		12			
Консультации -Металлургические процессы при сварке. - Сварочные деформации и методы борьбы с ними. -Оборудование сварочного поста. -Оборудование для частично механизированной дуговой сварки.		6			
Экзамен		6			
Учебная практика раздела 1 Виды работ 1. Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудованием. 2. Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях. 3. Возбуждение сварочной дуги. 4. Магнитное дутьё при сварке. 5. Демонстрация видов переноса электродного металла. 6. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным трансформатором.		72			

7. Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями.					
8. Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным выпрямителем.					
9. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором.					
10. Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для сварки неплавящимся электродом*					
Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для импульсно- дуговой сварки плавящимся электродом*					
Раздел 2. Основное оборудование для производства сварных конструкций		152	134		
МДК. 01. 02 Основное оборудование для производства сварных конструкций		134	134		
Тема 2.1. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки	Содержание	18			
	1. Стационарный сварочный пост для ручной дуговой сварки. Классификация оборудования для сварки. Основные требования к вольтамперным характеристикам сварочных источников питания	12		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03	
	2. Основные способы регулирования силы тока. Режимы работы электросварочного оборудования. Система обозначений источников питания дуги. Статические и динамические характеристики источников питания				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6			
	Полярность, её выбор. Условное обозначение источников питания				
	Чтение условного обозначения сварочного оборудования				
	Регулирование силы тока				
Тема 2.2. Источники питания сварочной дуги	Содержание	42			
	1. Общие сведения об источниках питания сварочной дуги: назначение, характеристики и требования к ним, классификация.	28			
	2. Сварочные трансформаторы: общие сведения, основные типы, выбор трансформаторов для разных способов сварки				
	3. Сварочные выпрямители: общие сведения, основные типы, выбор выпрямителей для разных способов сварки				
	4. Инверторные сварочные выпрямители: общие сведения, технические характеристики				
	5. Многопостовые выпрямители: общие сведения, технические характеристики.				
	6. Сварочные генераторы и преобразователи: общие сведения, технические характеристики				
	7. Вспомогательные устройства для источников питания: осцилляторы, стабилизаторы.				
	8.Ознакомление с установкой для аргонодуговой сварки				
	9. Машины контактной сварки и их классификация.				
	10.Оборудование для сварки под флюсом: общие сведения, технические характеристики.				
	11.Оборудование для электрошлаковой сварки: общие сведения,				

	технические характеристики.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14			
	Конструктивные элементы сварочного трансформатора				
	Конструктивные элементы сварочного выпрямителя				
	Конструктивные элементы инвертора				
	Конструктивные элементы многопостового источника питания				
	Конструктивные элементы машины контактной сварки				
	Ознакомление с системой управления электронно-лучевой установки.				
	Ознакомление с оборудованием для электрошлаковой сварки				
Тема 2.3. Оборудование для частично механизированной сварки	Содержание	20		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03	
	1.Сварочные полуавтоматы их классификация, область применения. Назначение, устройство, принцип действия, характеристика и обозначение осцилляторов	8			
	2.Источники сварочного тока для частично механизированной сварки, механизм подачи электродной проволоки, сварочная горелка, газовая аппаратура				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12			
	Ознакомление с настройкой полуавтоматов для сварки в защитных газах				
	Ознакомление со строением и особенностям подающих механизмов				
	Ознакомление со строением горелки для сварки в защитных газах				
Тема 2.4. Оборудование и аппаратура для автоматической сварки плавлением	Содержание	20		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03	
	1. Основные сведения об автоматах, их классификация; принципы регулирования длины дуги и управления сварочными автоматами	8			
	2. Назначение, устройство, принцип работы автоматов для сварки под флюсом, технические данные, обозначение. Неисправности сварочных автоматов, причины и способы их устранения				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6			
	Изучение устройства типовых узлов сварочных автоматов				
Тема 2.5. Оборудование и аппаратура для газовой сварки и резки	Содержание	20		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03	
	1.Схемы постов газовой сварки и термической резки, оборудование и правила технического обслуживания	8			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12			
	Ознакомление с газовой аппаратурой для сварки				
Тема 2.6. Оборудование для сварки давлением	Содержание	14		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03	
	1.Устройство основных элементов контактных машин. Система охлаждения контактных машин. Приводы контактных машин.	8			
	2. Аппаратура управления контактных машин. Вспомогательное оборудование, инструмент, приспособления				

	В том числе практических занятий и лабораторных работ				
	Выбор режимов контактной сварки	6			
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 - Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). - Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчётов и подготовка к их защите. - Решение практических задач.		6			
Консультации Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки - Источники питания сварочной дуги - Оборудование для частично механизированной сварки - Оборудование и аппаратура для автоматической сварки плавлением - Оборудование и аппаратура для газовой сварки и резки - Оборудование для сварки давлением		6			
Экзамен		6			
Производственная практика раздела 2 Виды работ применение различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами техническая подготовка производства сварных конструкций выбор оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами хранение и использования сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса организовать рабочее место сварщика выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов устанавливать режимы сварки читать рабочие чертежи сварных конструкций рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов		72			
Промежуточная аттестация - Экзамен по модулю		6			
Всего		594			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Теоретические основы сварки и резки металлов», в соответствии с п. 6.1.2.1 по специальности 15.02.19 Сварочное производство

Мастерские «Слесарная», «Сварочная для сварки металлов», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 по специальности 15.02.19 Сварочное производство

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 по специальности 15.02.19 Сварочное производство

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Шалимов, М. П. Сварка: введение в специальность: учебное пособие / М.П. Шалимов, В.И. Панов, Е.Б. Вотинова. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 309 с. — (Среднее профессиональное образование).

2. Овчинников, В. В. Технология изготовления сварных конструкций: учебник / В.В. Овчинников. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование).

3.2.2. Основные электронные издания

1. www.svarka-reska.ru
2. www.svarka.net
3. www.prosvarky.ru
4. websvarka.ru
5. Сайт <http://www.svarka-lib.com/>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО /под общей редакцией Ю.В. Казакова-М: ИЦ «Академия», 2013. - 400 с.

2. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников - М., ИЦ «Академия», 2015. - 224 с.

3. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников-М., ИЦ «Академия», 2014. - 112 с.

4. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. - М., ИЦ «Академия», 2014. – 64 с.

5. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 200 с.

6. Овчинников В.В. Контроль качества сварочных соединений. Практикум. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 240 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами	- применяет различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами	Оценка выполнения тестовых заданий Оценка устных ответов Оценка выполнения контрольных работ Оценка практических заданий Комплексные работы по учебной и производственной практике Квалификационный экзамен по модулю
ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций	- выполняет техническую подготовку производства сварных конструкций	
ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами	- осуществляет выбор оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами	
ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса	- выполняет хранения и использования сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; - определяет этапы решения задачи; - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определяет необходимые ресурсы; 	Оценка способности находить альтернативные варианты решения стандартных и нестандартных ситуаций, принятие ответственности за их выполнение. Оценка эффективности и качества выполнения задач

	<ul style="list-style-type: none"> - владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывает составленный план; - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> - определяет задачи для поиска информации; - определяет необходимые источники информации; - планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; - выделяют наиболее значимое в перечне информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение; - использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	Экспертное наблюдение за обучающимся в процессе 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;	<ul style="list-style-type: none"> - определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применяет современную научную профессиональную терминологию; - определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования; - выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи; - умеет презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; - рассчитывает размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определяет инвестиционную привлекательность коммерческих 	Оценка и наблюдение за способностью обучающегося планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

	<p>идей в рамках профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет презентовать бизнес-идею; - определяет источники финансирования 	
--	--	--