

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Сызранский политехнический колледж»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГБПОУ «СПК»
от 25.05.2023 № 106.1-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01 ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И
КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ**

**профессиональный учебный цикл
основной образовательной программы**

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

Сызрань, 2023

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Цикловой комиссии
профессионального цикла профессий
15.01.05, 15.01.32, 27.02.07, 18466
Протокол заседания цикловой комиссии

от 17.05.2023 № 5
Председатель ЦК Багдалова Р.Х.

ОДОБРЕНО

Методистом Мустафиной Е.В.
Экспертное заключение технической
экспертизы рабочих программ ООП по
профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и
частично механизированной сварки
(наплавки)

от 19.05.2023

СОГЛАСОВАНО

с АО «ТЯЖМАШ»
Акт согласования ООП по профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки)

от 23.05.2023

Составитель:
Багдалова Р.Х., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки разработана на основе ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016 г. № 50.

Рабочая программа разработана с учетом профессионального стандарта 40.002 Сварщик, 2 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013 г. № 701н, а также с учетом квалификационных запросов со стороны АО «ТЯЖМАШ».

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению заданий, соответствующих требованиям регионального чемпионата «Профессионалы» по компетенции Сварочные технологии, требований демонстрационного экзамена.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «СПК».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	9
3.1 Тематический план профессионального модуля	9
3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ.....	21
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	30
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ.....	35

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа – ПМ) является частью основной образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «СПК».

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

Рабочая программа составляется для очной и очной с применением дистанционных образовательных технологий форм обучения.

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

По результатам освоения ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО:

иметь практический опыт:

- выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;
- эксплуатации оборудования для сварки;
- выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;
- выполнения зачистки швов после сварки;
- использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;
- определения причин дефектов сварочных швов и соединений;
- предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;

уметь:

- использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
- проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;

- использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
- применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- подготавливать сварочные материалы к сварке;
- зачищать швы после сварки;
- пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;

знать:

- основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);
- необходимость проведения подогрева при сварке;
- классификацию и общие представления о методах и способах сварки;
- основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;
- влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;
- основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;
- основы технологии сварочного производства;
- виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;
- основные правила чтения технологической документации;
- типы дефектов сварного шва;
- методы неразрушающего контроля;
- причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;
- способы устранения дефектов сварных швов;
- правила подготовки кромок изделий под сварку;
- устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- правила сборки элементов конструкции под сварку;
- порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
- устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- правила технической эксплуатации электроустановок;
- классификацию сварочного оборудования и материалов;
- основные принципы работы источников питания для сварки;
- правила хранения и транспортировки сварочных материалов.

Вариативная часть: не предусмотрено

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	444
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	120
Курсовая работа/проект	не предусмотрено
Учебная практика	108
Производственная практика	144
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; составление плана-конспекта, тезисных планов по темам раздела; подготовка сообщений; подготовка рефератов.	60
Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена	12

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)):

- ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
- ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
- ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.
- ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.
- ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
- ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
- ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.
- ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.
- ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение трудовыми функциями профессионального стандарта Сварщик:

- А/01.2 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки.

В процессе освоения ПМ студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

- 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1, ПК 1.3	Раздел 1. Ознакомление с основами технологии сварки и сварочным оборудованием	45	30	18		15			
ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 1.6.	Раздел 2 Освоение технологии производства сварных конструкций	45	30	18		15			
ПК 1.2; ПК 1.7.	Раздел 3 Выполнение подготовительных и сборочных операций перед сваркой	45	30	18		15			
ПК 1.8; ПК 1.9.	Раздел 4 Контроль качества сварных соединений	45	30	18		15			
ПК 1.1-1.9	Учебная практика, часов	108						108	
ПК 1.1-1.9	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144							144
	Всего:	432	120	72	-	60	-	108	144

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Раздел 1 Ознакомление с основами технологии сварки и сварочным оборудованием			45	
МДК 01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование			30	
Тема 1.1. Основы технологии сварки	Содержание	Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	7	
	1. Классификация и сущность основных способов сварки плавлением			1
	2. Электрическая сварочная дуга: строение, сущность, технологические особенности			1
	3. Электрическая сварочная дуга: условия устойчивого горения, действие магнитный полей и ферромагнитных масс на дугу			1
	4. Сварочные материалы: назначение, классификация, условия хранения и транспортировки			1
	5. Металлургические процессы при сварке плавлением			1
	6. Сварочные напряжения и деформации: классификация, схема образования, меры борьбы с ними	1		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	1.			
	Практические занятия	Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	10	
	1. Строение сварочной дуги и её технологические свойства			2
	2. Изучение статистической вольт-амперной характеристики сварочной дуги			2
	3. Изучение характеристик сварочных материалов			2
	4. Изучение процесса кристаллизации металла шва и строение сварного соединения			2
	5. Изображение схемы «Последовательность наложения	2		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	сварных швов для уменьшения сварочных деформаций»			
Тема 1.2 Сварочное оборудование для дуговых способов сварки	Содержание	Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	5	1
	1. Организация сварочного поста			1
	2. Общие сведения об источниках питания сварочной дуги			2
	3. Инверторные сварочные выпрямители: общие сведения, технические характеристики			2
	4. Многопостовые выпрямители: общие сведения, технические характеристики			2
	5. Сварочные генераторы и преобразователи: общие сведения, технические характеристики			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	1.			
	Практические занятия	Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	8	2
	1. Изучение устройства и принципа работы сварочного трансформатора			2
	2. Изучение устройства и принципа работы инверторного выпрямителя			2
	3. Изучение устройства и принципа работы сварочного генератора			2
	4. Характеристика вспомогательных устройств для источников питания сварочной дуги			2
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)			не предусмотрено	
Примерная тематика курсовых работ (проектов)				
Самостоятельная работа при изучении раздела 1. 1.Оформление отчетов по практическим занятиям. 2.Подготовка сообщений. 3.Подготовка рефератов.			15	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Основы технологии сварки 2.Сварочное оборудование для дуговых способов сварки				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 2 Освоение технологии производства сварных конструкций			45	
МДК 01.02 Технология производства сварных конструкций			30	
Тема 2.1. Технологичность сварных конструкций и заготовительных операций	Содержание	Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	7	
	1. Виды сварных конструкций. Основные требования, предъявляемые к сварным конструкциям. Классификация сварных конструкций			1
	2. Виды заготовительных операций и оборудования			1
	3. Технологичность изготовления сварных конструкций			2
	4. Порядок разработки технологического процесса изготовления сварных конструкций.			2
	5. Нормативно-техническая документация на сварочные технологические процессы (технологическая карта на сварочные работы; маршрутная карта (МК)			2
	6. Нормативно-техническая документация на сварочные технологические процессы карта ТП (КТП); операционная карта (ОК)			2
	7. Нормативно-техническая документация на сварочные технологические процессы карта типовой операции (КТО); комплектовочная карта (КК) и другие			2
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	1.			
	Практические занятия	Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	8	
	1. Изучение типовых операций заготовительного производства			2
	2. Изучение видов термической обработки сварных конструкций			2
	3. Изучение нормативно-технической документации на сварочные технологические процессы	2		
Тема 2.2. Технология изготовления сварных	Содержание	Кабинет теоретических	5	
1. Технологические особенности изготовления сварных	2			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
конструкций		конструкций	основ сварки и резки металлов		
	2.	Технология производства балочных конструкций			2
	3.	Технология производства рамных конструкций			2
	4.	Технология производства решётчатых конструкций			2
	5.	Технология изготовления емкостей, резервуаров и сварных сосудов, работающих под давлением			2
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	1.				
	Практические занятия		Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	10	2
	1.	Изучение технологической последовательности сборки-сварки двутавровых и коробчатых балок			
	2.	Изучение технологической последовательности сборки-сварки рамных конструкций			2
	3.	Изучение технологической последовательности сборки-сварки емкостей, резервуаров и сварных сосудов, работающих под давлением			2
4.	Изучение технологической последовательности сборки-сварки решётчатых конструкций	2			
5.	Изучение порядка сварки и наложения слоёв шва при сварке труб различного диаметров в различных пространственных положениях	2			
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)				не предусмотрено	
Примерная тематика курсовых работ (проектов)					
Самостоятельная работа при изучении раздела 2. 1 Оформление отчетов по практическим занятиям. 2.Подготовка сообщений. 3.Подготовка рефератов.				15	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Технологичность сварных конструкций и заготовительных операций. 2.Технология изготовления сварных конструкций					

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 3 Выполнение подготовительных и сборочных операций перед сваркой			45	
МДК 01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой			30	
Тема 3.1 Подготовительные операции перед сваркой	Содержание	Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	9	2
	1. Разметка: инструменты и правила выполнения			2
	2. Рубка пластин: инструменты и правила выполнения			2
	3. Механическая резка: инструменты и правила выполнения			2
	4. Гибка металла: инструменты и правила выполнения			2
	5. Правка металла: инструменты и правила выполнения			2
	6. Опиливание металла: инструменты и правила выполнения			2
	7. Правила подготовки кромок изделий под сварку			2
	8. Классификация сварных соединений и швов, типы разделки кромок под сварку			2
	9. Обозначения сварных швов на чертежах, чтение чертежей и технологической документации сварщика			2
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	1.			
	Практические занятия	Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	8	2
	1. Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений (ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации)			2
	2. Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений выполненных ручной дуговой сваркой (ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка)			2
	3. Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений выполненных дуговой сваркой в защитном газе (ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе)			2
4. Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение сварных соединений стальных трубопроводов			2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
		(ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов)			
	5.	Чтение сборочных чертежей. Описание размеров и формы шва на чертеже			2
Тема 3.2 Сборка конструкций под сварку	Содержание		Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	3	
	1.	Виды и способы сборки деталей под сварку: полная сборка изделия; поочередное присоединение деталей; предварительная сборка узлов			1
	2.	Сборочно-сварочные приспособления: назначение, классификация, требования к ним, основные элементы			1
	3.	Типовые специализированные сборочно-сварочные приспособления: назначение, классификация, применение			2
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	1.				
	Практические занятия		Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	10	
	1.	Универсальные сборочно-сварочные приспособления (УСП)			2
	2.	Сборка коробчатой конструкции			2
	3.	Сборка решетчатой конструкции			2
	4.	Сборка рамной конструкции		2	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)				не предусмотрено	
Примерная тематика курсовых работ (проектов)					
Самостоятельная работа при изучении раздела 3. 1. Оформление отчетов по практическим занятиям. 2. Подготовка сообщений. 3. Подготовка рефератов.				15	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Подготовительные операции перед сваркой. 2. Сборка конструкций под сварку					
Раздел 4 Контроль качества сварных соединений				45	
МДК 01.04 Контроль качества сварных соединений				30	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
Тема 4.1 Дефекты сварных соединений	Содержание	испытания материалов и контроля качества сварных соединений	3	
	1. Задачи и этапы работы по контролю качества сварочных работ			1
	2. Классификация дефектов сварных соединений			1
	3. Классификация методов контроля качества сварных соединений			1
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	1.			
	Практические занятия		не предусмотрено	
Тема 4.2 Контроль качества сварных соединений	Содержание	испытания материалов и контроля качества сварных соединений	9	
	1. Классификация неразрушающего контроля			1
	2. Визуальный и измерительный контроль сварных соединений			1
	3. Радиационные методы контроля			2
	4. Акустические методы контроля			2
	5. Магнитные и вихретоковые методы контроля			2
	6. Контроль сварных швов на герметичность			2
	7. Разрушающие методы контроля	2		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	1.			
	Практические занятия			
	1. Изучение визуально-измерительного контроля сварных соединений и швов	испытания материалов и контроля качества сварных соединений	18	2
	2. Изучение радиационных методов контроля			2
	3. Изучение ультразвукового метода контроля			2
	4. Изучение акустического метода контроля			2
5. Изучение магнитного метода контроля	2			
6. Изучение капиллярной дефектоскопии (контроль жидкими пенетрантами)	2			
7. Контроль качества сварных соединений керосином	2			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	8.	Изучение разрушающих методов контроля			2
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)				не предусмотрено	
Примерная тематика курсовых работ (проектов)					
Самостоятельная работа при изучении раздела 4. 1.Оформление отчетов по практическим занятиям. 2.Подготовка сообщений. 3.Подготовка рефератов.					
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Дефекты сварных соединений. 2.Контроль качества сварных соединений.					
Учебная практика Виды работ 1. Выполнение приёмов слесарных и сборочных работ в соответствии с рабочим чертежом 2. Ознакомление с конструкторской, нормативно-технической документацией по сборочно-сварочным работам Разработка инструкционных и технологических карт на выполнение сборочно-сварочных работ 3. Ознакомление со сварочным оборудованием, настройка и обслуживание, проверка сборочно-сварочного оборудования на безопасность производства работ 4. Настройка и обслуживание сборочно-сварочного оборудования 5. Выбор способа сварки и сварочных материалов 6. Отработка практических навыков по выбору величины сварочного тока и подготовке сварочных материалов 7. Отработка практических навыков по зажиганию дуги и поддержанию постоянства ее длины 8. Отработка практических навыков по выбору угла наклона и поддержанию его постоянства 9. Отработка практических навыков по выбору и поддержанию скорости сварки 10. Отработка практических навыков по выполнению прихваток 11. Отработка практических навыков по сборке сварочных узлов 12. Организация рабочего места и техника безопасности слесаря сборщика на участке			Мастерские: слесарная; сварочная для сварки металлов	108	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
<p>сборки металлоконструкций</p> <p>13. Ознакомление с приёмами работы со сварочными приспособлениями, проверка наличия и соответствия требованиям ГОСТ контрольно-измерительных инструментов</p> <p>14. Отработка практических навыков проверки точности сборки</p> <p>15. Отработка практических навыков по подогреву металла Наплавка металла с подогревом по технологической карте</p> <p>16. Выявления дефектов наружным осмотром и устранение дефектов с использованием слесарных инструментов</p> <p>17. Отработка практических навыков правки притупления по длине стыкуемых элементов</p> <p>18. Отработка практических навыков устранения деформаций в процессе сварки</p> <p>19. Отработка практических навыков выполнения зачистки швов после сварки</p> <p>20. Вырубка дефектных мест и разделка зубилом участка недоброкачественного шва под последующую заварку</p> <p>21. Отработка практических навыков пользования контролирующей аппаратурой</p> <p>22. Отработка практических навыков устранения непостоянство зазора между кромками по длине стыкуемых элементов</p> <p>23. Отработка практических навыков для устранения несовпадения стыкуемых плоскостей</p> <p>24. Контроль качества сварочных швов закрытого сосуда гидравлическим методом</p>				
<p>Производственная практика (по профилю специальности)</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Плоскостная разметка пластин из листового металла</p> <p>2. Пространственная разметка деталей из полосового металла</p> <p>3. Рубка листового металла на плите</p> <p>4. Выполнение механизированной рубки толстостенного металла</p> <p>5. Очистка кромок деталей механическим способом</p> <p>6. Вырубание напльвов металла и участков сварки</p> <p>7. Выполнение ручной правки полосового, листового материала и закалённых изделий</p> <p>8. Выполнение машинной правки листового материала</p> <p>9. Выполнение приёмов ручной гибки металлов различных сечений</p>		<p>АО «ТЯЖМАШ» ООО «Сельмаш» ООО ТПВ РУС</p>	<p>144</p>	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	<p>10. Выполнение механизированной гибки металла</p> <p>11. Разрезания металла механическими ножовками и пилами</p> <p>12. Разрезания металла ножницами с механическим приводом</p> <p>13. Разделка кромок под сварку в соответствии с рабочим чертежом</p> <p>14. Подготовка сварочного оборудования к работе в соответствии с инструкцией по правилам эксплуатации</p> <p>15. Постановка прихваток при сборке различных видов соединений в соответствии с рабочим чертежом</p> <p>16. Прихватка угловых соединений в различных пространственных положениях</p> <p>17. Прихватка тавровых соединений в различных пространственных положениях шва</p> <p>18. Многослойная сварка в нижнем положении</p> <p>19. Многослойная сварка в различных положениях сварного шва</p> <p>20. Прихватка изделий из меди и её сплавов</p> <p>21. Наплавка чугуна с подогревом по технологической карте</p> <p>22. Наплавка трещин корпусов компрессоров по технологической карте</p> <p>23. Прихватка кронштейнов для ограждений оборудования в соответствии с маршрутным листом</p> <p>24. Прихватка ребер жесткости металлических емкостей</p> <p>25. Сборка защитных кожухов оборудования в соответствии с рабочим чертежом</p> <p>26. Сборка ящика для металлоотходов в соответствии с рабочим чертежом</p> <p>27. Сборка урны для мусора в соответствии с рабочим чертежом</p> <p>28. Сборка в трубопроводов водоснабжения в соответствии с рабочим чертежом</p> <p>29. Сборка резервуаров для негорючих жидкостей из конструкционных сталей в соответствии с маршрутным листом</p> <p>30. Сборка медных пластин в вертикальном положении по технологической карте</p> <p>31. Сборка базы вентиляторов в соответствии с рабочим чертежом</p> <p>32. Сборка деталей из чугуна покрытыми электродами, с применением стальных шпилек по технологической карте</p> <p>33. Сборка кожухов ограждений оборудования в соответствии с рабочим чертежом</p> <p>34. Сборка ограждений и перил в соответствии с маршрутным листом</p> <p>35. Сборка двутавровой балки из конструкционной стали в соответствии с рабочим</p>			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
чертежом 36. Сборка узла ферменного пояса в соответствии с рабочим чертежом 37. Сборка креплений и опор под трубопроводы в соответствии с рабочим чертежом 38. Сборка рам трансформаторов в соответствии с рабочим чертежом 39. Сборка емкостей, работающих без давления в соответствии с рабочим чертежом 40. Сборка арматуры несущих железобетонных конструкций по технологической карте 41. Сборка пылегазовоздухопроводов в соответствии с рабочим чертежом 42. Зачистка швов после сварки с использованием механического оборудования 43. Определение наружного дефекта и его устранение рациональным способом 44. Определение кратеров, прожогов, свищей, ожогов 45. Определение пор различной формы в различных местах сварных соединений 46. Определение выпуклости и вогнутости корня шва и смещения кромок 47. Ознакомление с различными типами аппаратуры ультразвукового контроля 48. Контроль качества сварочных швов стыков рельса эхо-импульсным методом ультразвуковой дефектоскопии 49. Контроль качества сварочных швов котлоагрегата эхо-зеркальным методом ультразвуковой дефектоскопии 50. Контроль качества стыковых сварочных швов трубопровода, с применением магнитопорошкового метода магнитной дефектоскопии 51. Контроль качества сварочных швов нефтяного резервуара капиллярным методом 52. Контроль качества сварочных швов парового котла жидкостным методом течеискания Контроль качества сварочных швов закрытого сосуда гидравлическим методом				
	Всего		432	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки требует наличия учебных кабинетов – теоретических основ сварки и резки металлов; мастерских – слесарная; сварочная для сварки металлов; лабораторий – испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета теоретических основ сварки и резки металлов:

- комплект инструментов, приспособлений;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты, плакаты по технологии сварочного производства).

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской слесарной; сварочной для сварки металлов:

Оборудование сварочной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- 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 (керн, 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.

Оборудование слесарной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- вытяжная и приточная вентиляция;

Комплект оборудования для обучающегося:

- уборочный инвентарь;
- верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками;
- заточной станок;
- микрометры гладкие;
- штангенциркули;
- штангенрейсмусы;
- угломер универсальный;
- угольники поверочные слесарные с широким основанием УШ;
- уровень брусковый;
- циркули разметочные;
- чертилки;
- кернеры;
- радиусомеры №№ 1, 2;
- зубила слесарные;
- ключи гаечные рожковые;
- плита поверочная;
- наковальня;
- молотки слесарные;
- напильники различных видов с различной насечкой;
- надфили разные;
- ножницы ручные для резки металла;
- ножовки по металлу;
- острогубцы (кусачки);
- пассатижи комбинированные;
- плоскогубцы;
- призмы для статической балансировки деталей;

- приспособления для гибки металла;
- 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;

Оборудование для резки по металлу (гибки):

- дрель;
- угловая шлифовальная машина;
- пила торцовочная;
- ножницы листовые;
- универсальный резак;
- гайковерт ударный;
- 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 лаборатории и рабочих мест лаборатории испытания материалов и контроля качества сварных соединений:

- комплект контрольно-измерительных инструментов и приспособлений;

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- видеофильмы.

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест в ГБПОУ «СПК»:

- оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, сварочный аппарат «Ресанта»;
- оборудование для частично механизированной сварки плавлением и для ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе, сварочный полуавтомат Kemppi.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест на предприятии (при организации обучения в дуальной форме):

- сварочный полуавтомат Kemppi.
- сварочный полуавтомат Fronius.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест на базе ОО-партнере (при реализации сетевой образовательной программы):

- сварочный полуавтомат Kemppi.
- сварочный полуавтомат Fronius.

4.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники

Для преподавателей

1. Маслов В.И. «Сварочные работы»: Учеб. для нач. проф. образования: учеб. Пособие для сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2018.- 240с.
2. Покровский Б.С., Скакун В.А. «Слесарное дело»: учебник для НПО/ - М.: Издательский центр «Академия», 2019г. -320с.
3. Покровский Б.С. «Слесарно - сборочные работы»: учебник для НПО/ - М.: Издательский центр «Академия», 2019г.- 368с.
4. Сварка и резка металлов: Учеб. пособие для нач.образования / М.Д Баннов, Ю.В. Казаков и др.; под ред. Ю.В.Казакова – М.: Издательский центр «Академия», 2019. -400с.
5. Чернышов Г.Г. «Сварочное дело»: сварка и резка металлов: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ИРПО; ПрофОбрИздат, 2018. -496с.

Для студентов

1. Маслов В.И. «Сварочные работы»: Учеб. для нач. проф. образования: учеб. Пособие для сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2018.- 240с..
2. Покровский Б.С., Скакун В.А. «Слесарное дело»: учебник для НПО/ - М.: Издательский центр «Академия», 2019г. -320с
3. Покровский Б.С. «Слесарно - сборочные работы»: учебник для НПО/ - М.: Издательский центр «Академия», 2019г. - 368с

4. Сварка и резка металлов: Учеб. пособие для нач.образования / М.Д Баннов, Ю.В. Казаков и др.; под ред. Ю.В.Казакова – М.: Издательский центр «Академия», 2019. -400с.

5. Чернышов Г.Г. «Сварочное дело»: сварка и резка металлов: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ИРПО; ПрофОбрИздат, 2018. -496с.

Интернет-ресурсы

1. <http://school-collection.edu.ru>

2. On–line библиотека [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.bestlibrary.ru>

3. Научная библиотека МГУ [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.lib.msu.ru>

4. Государственная публичная научно–техническая библиотека России [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.vavilon.ru/>

5. www.dic.academic.ru- поисковик по энциклопедиям и словарям.

6. www.wikipedia.org – энциклопедия

7. <http://school-collection.edu.ru>

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Герасименко А.Н. «Основы электрогазосварки: учебное пособие» - Изд. 6-е – Ростов н/Д: Феникс, 2018 г. (НПО).

2. Руководство для обучения газосварщика и газорезчика: Практическое пособие /Малаховский В А.- М.: Высш. шк., 2020.

3. Справочник сварщика. Под редакцией В.В. Степанова – М.: «Машиностроение», 2021.

4. Справочник электрогазосварщика и газорезчика: Учеб. пособие для НПО/ Г.Г. Чернышов и др.; под редакцией Г.Г.Чернышова. – М.: Издательский центр «Академия,» 2020.

Для студентов

1. Справочник электрогазосварщика и газорезчика: Учеб. пособие для НПО/ Г.Г. Чернышов и др.; под редакцией Г.Г.Чернышова. – М.: Издательский центр «Академия,» 2019.

2. Справочник сварщика. Под редакцией В.В. Степанова – М.: «Машиностроение», 2020.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса.

Освоение ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки производится в соответствии с учебным планом по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) и календарным графиком, утвержденным директором ГБПОУ «СПК».

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному директором ГБПОУ «СПК». График освоения ПМ.01

Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки предполагает последовательное освоение МДК 01.01. Основы технологии сварки и сварочное производство. МДК 01.02 Технология производства сварных конструкций. МДК 01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой. МДК 01.04 Контроль качества сварных соединений, включающих в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки предшествует обязательное изучение учебных дисциплин ОП.01 Основы инженерной графики, ОП.02 Основы электротехники, ОП.03 Основы материаловедения, ОП.04 Допуски и технические измерения, ОП.07 Общие компетенции профессионала (по уровням), которые являются обязательными для изучения перед ПМ.

При проведении лабораторных работ/практических занятий (ЛР/ПЗ) деление группы студентов на подгруппы не предусмотрено.

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лабораториях материаловедения, электротехники и сварочного оборудования испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

В процессе освоения ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки предполагается проведение текущего контроля знаний, умений у студентов. Выполнение практических занятий/лабораторных работ является обязательной для всех обучающихся. Наличие оценок по лабораторным работам/практическим занятиям (ЛР/ПЗ) является для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок за ЛР/ПЗ студент не допускается до промежуточной аттестации по МДК.

Результатом освоения ПМ выступают ПК, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы для студентов (кейсы студентов).

С целью методического обеспечения прохождения учебной и производственной практики (далее – УП/ПП), разрабатываются методические рекомендации для студентов по прохождению УП/ПП, которые размещаются на сайте образовательной организации.

При освоении ПМ консультации проводятся согласно графика проведения консультаций. График проведения консультаций размещается на входной двери каждого учебного кабинета и/или лаборатории.

Текущий учет результатов освоения ПМ производится в электронном журнале.

Наличие оценок по лабораторным работам/практическим занятиям (ЛР/ПЗ) является для каждого студента обязательным

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по МДК:

– среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

– дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

– при отсутствии педагогического образования: дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения;

– обучение по дополнительным профессиональным программам – программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года;

– обучение и проверка знаний и навыков в области охраны труда;

– опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися и (или) соответствующей преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю при несоответствии направленности (профиля) образования преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих проведение ЛР/ПЗ:

– среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

– дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

– при отсутствии педагогического образования: дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения;

– обучение по дополнительным профессиональным программам – программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года;

– обучение и проверка знаний и навыков в области охраны труда;

– опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися и (или) соответствующей преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю при несоответствии направленности (профиля) образования преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Педагогический состав:

– среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

– дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

– при отсутствии педагогического образования: дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения;

– обучение по дополнительным профессиональным программам – программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года;

– обучение и проверка знаний и навыков в области охраны труда;

– опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися и (или) соответствующей преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю при несоответствии направленности (профиля) образования преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю.

Мастера:

– среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– при отсутствии педагогического образования: дополнительное профессиональное педагогическое образование в области профессионального обучения;

– обучение по дополнительным профессиональным программам (ДПП) – программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года;

– опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– уровень (подуровень) квалификации по профессии рабочего выше, чем предусмотренный для выпускников образовательной программы.

Наставники от предприятия/организации:

– среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– дополнительное профессиональное педагогическое образование в области профессионального обучения;

– опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– уровень квалификации по профессии рабочего выше, чем предусмотренный для выпускников образовательной программы.

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 1.1 Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	определять основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; устанавливать основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок; излагать основные правила чтения чертежей и спецификаций; анализировать чертежи и спецификации, оформленными в соответствии с международными стандартами по сварке и родственными технологиям.	– экспертная оценка на практическом занятии; – экспертная оценка выполнения практического задания; – зачеты по учебной, производственной практике – квалификационный экзамен по модулю.
ПК 1.2 Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.	излагать основные правила чтения технологической документации; анализировать производственно-технологическую и нормативную документацию для выполнения трудовых функций.	– экспертная оценка на практическом занятии; – экспертная оценка выполнения практического задания; – зачеты по учебной, производственной практике – квалификационный экзамен по модулю
ПК 1.3 Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.	перечислять классификацию сварочного оборудования; объяснять устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; объяснять основные принципы работы источников питания для сварки; формулировать правила технической эксплуатации электроустановок; осуществлять организацию сварочного поста; определять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; объяснять эксплуатацию оборудования для сварки.	– экспертная оценка на практическом занятии; – экспертная оценка выполнения практического задания; – зачеты по учебной, производственной практике – квалификационный экзамен по модулю
ПК 1.4 Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов	определять классификацию сварочных материалов; объяснять правила хранения и транспортировки сварочных материалов;	– экспертная оценка на практическом занятии; – экспертная оценка выполнения практического задания;

сварки.	проводить подготовку сварочных материалов к сварке; использовать сварочные материалы.	– зачеты по учебной, производственной практике – квалификационный экзамен по модулю
ПК 1.5 Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.	перечислять слесарные операции, выполняемые при подготовке металла к сварке: разметка, резка, рубка, гибка и правка металла; излагать правила подготовки кромок изделий под сварку; определять виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; объяснять правила сборки элементов конструкции под сварку; описывать виды и назначение ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции под сварку; проводить подготовку металла к сварке в соответствии с ГОСТами; разрабатывать последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений; разрабатывать последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках; анализировать использование ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.	– экспертная оценка на практическом занятии; – экспертная оценка выполнения практического задания; – зачеты по учебной, производственной практике – квалификационный экзамен по модулю
ПК 1.6 Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.	формулировать правила сборки элементов конструкции под сварку; объяснять этапы проверки качества подготовки элементов конструкции под сварку; перечислять этапы контроля качества сборки элементов конструкции под сварку; проводить контроль качества сборки элементов конструкции под сварку, в соответствии с производственно-технологической и нормативной документацией.	– экспертная оценка на практическом занятии; – экспертная оценка выполнения практического задания; – зачеты по учебной, производственной практике – квалификационный экзамен по модулю
ПК 1.7 Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный)	представлять основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и	– экспертная оценка на практическом занятии; – экспертная оценка выполнения практического

подогрева металла.	напряжения); анализировать необходимость проведения подогрева при сварке; объяснять порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; разрабатывать технологию выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.	задания; – зачеты по учебной, производственной практике – квалификационный экзамен по модулю
ПК 1.8 Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.	перечислять типы дефектов сварного шва; называть виды и назначение ручного и механизированного инструмента для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; объяснять технологию зачистки швов после сварки.	– экспертная оценка на практическом занятии; – экспертная оценка выполнения практического задания; – зачеты по учебной, производственной практике – квалификационный экзамен по модулю.
ПК 1.9 Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	классифицировать типы дефектов сварного шва; перечислять измерительный инструмент для контроля геометрических размеров сварного шва; определять причины появления дефектов сварных швов и соединений; анализировать причины возникновения дефектов сварных швов и соединений; объяснять способы предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах; осуществлять методы неразрушающего контроля.	– экспертная оценка на практическом занятии; – экспертная оценка выполнения практического задания; – зачеты по учебной, производственной практике – квалификационный экзамен по модулю

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	– нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	– текущий контроль выполнения работ; – дифференцированный зачет по учебной практике.
ОК 02. Использовать	обоснование выбора и	– текущий контроль выполнения

современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	применение методов и способов решения профессиональных задач в области ремонта и обслуживания сварочного оборудования оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	работ; – дифференцированный зачет по учебной практике.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	готовность к эффективному использованию знаний по финансовой грамотности, к планированию предпринимательской деятельности в профессиональной сфере	– текущий контроль выполнения работ; – дифференцированный зачет по учебной практике.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	взаимодействие со студентами и преподавателями в ходе обучения по работе в коллективе.	– текущий контроль выполнения работ; – дифференцированный зачет по учебной практике.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	демонстрация навыков осуществления устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– текущий контроль выполнения работ; – дифференцированный зачет по учебной практике.
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;	готовность обучающегося к отстаиванию гражданско-патриотической позиции, к поведению на основе традиционных общечеловеческих ценностей, к применению стандартов антикоррупционного поведения.	– текущий контроль выполнения работ; – дифференцированный зачет по учебной практике.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,	Готовность к содействию сохранения окружающей среды, ресурсосбережению, применение знания об изменении климата, знание	– текущий контроль выполнения работ; – дифференцированный зачет по учебной практике.

принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	принципов бережливого производства, умение 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;	готовность к использованию средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– текущий контроль выполнения работ; – дифференцированный зачет по учебной практике.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умение использовать профессиональную документацию на государственном и иностранном языках	– текущий контроль выполнения работ; – дифференцированный зачет по учебной практике.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения, № страницы с изменением.	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Хxxxxxxxxxxxxxxxx.	
Подпись лица внесшего изменения _____ И.О. Фамилия	