

Министерство образования Красноярского края краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение «Техникум горных разработок имени В.П.
Астафьева»

Рекомендовано:

Предметно-цикловой комиссией
социально-гуманитарного,
общепрофессионального,
профессионального циклов

Ершова /Н.В. Ершова/

«26» 02 2026 г.

Утверждаю:

Зам. директора по УР
КГБПОУ «Техникум горных
разработок имени
В.П. Астафьева»

Попова /Ю.В. Попова/

«05» 03 2026 г.

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.03 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРОЧНЫХ РАБОТ

Наименование дисциплины

15.02.19 Сварочное производство

Код, название профессии/специальности

Разработчик программы:

Ершова Наталья Владимировна, преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального Государственного Образовательного Стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.19 Сварочное производство, утвержденного приказом Минпросвещения России от 30.11.2023 № 907, зарегистрированный в Минюсте России 29.12.2023 № 76769

пгт. Ирша
2026 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС), рабочей программой воспитания по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) **15.02.19 Сварочное производство**, относящейся к укрупненной группе специальностей 15.00.00 «Машиностроение».

Организация-разработчик: краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Техникум горных разработок имени В.П. Астафьева»**

Разработчики:

Ершова Наталья Владимировна, преподаватель

Ф.И.О. должность

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.03. Контроль качества сварочных работ» в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	
1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля.....	
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. Трудоемкость освоения модуля	
2.2. Структура профессионального модуля	
2.3. Содержание профессионального модуля	
3. Условия реализации профессионального модуля	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Контроль качества сварочных работ»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.19 Сварочное производство в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.

ПК 3.2. Осуществлять контроль качества сварных соединений на соответствие требованиям технологической документации.

ПК 3.3. Разрабатывать меры по предупреждению и устранению дефектов сварных соединений и изделий.

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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

Цель модуля: освоение вида деятельности «Контроль качества сварочных работ».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы в соответствии с квалификацией специалиста среднего звена «техник».

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и	-

	<p>проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	
ОК.02	<p>-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации -выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска -оценивать практическую значимость результатов поиска -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач -использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -приемы структурирования информации -формат оформления результатов поиска информации -современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и -программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	-
ОК.03	<p>-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной</p>	<p>-содержание актуальной нормативно-правовой документации -современная научная и профессиональная</p>	-

	<p>деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять современную научную профессиональную терминологию -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности -определять источники достоверной правовой информации -составлять различные правовые документы -находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать -оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта 	<p>терминология</p> <ul style="list-style-type: none"> -возможные траектории профессионального развития и самообразования -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности -правила разработки презентации -основные этапы разработки и реализации проекта 	
ОК 04	<p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива</p> <p>психологические особенности личности</p>	
ПК 3.1	<p>производить внешний осмотр, определять наличие основных</p>	<p>способы получения сварных соединений;</p> <p>основные дефекты</p>	<p>определения причин, приводящих к образованию дефектов в</p>

	дефектов	сварных соединений и причины их возникновения; причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях	сварных соединениях
ПК 3.2	выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений	способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений; методы неразрушающего контроля сварных соединений; методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций; оборудование для контроля качества сварных соединений; требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций; контрольно-измерительные приборы и аппаратура и правила их применения	обоснованного выбора методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений
ПК 3.3	разрабатывать профилактические мероприятия по предупреждению дефектов сварных соединений и конструкций	организационные и технические мероприятия по предупреждению дефектов сварных соединений: меры их предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях	разработки мероприятий по предупреждению дефектов сварных соединений

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 600 часа,

в т.ч. форме практической подготовке – 487;

включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 376 часов;

практические работы – 154 час;

самостоятельной работы обучающегося -14 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	414	301
Курсовая работа (проект)	-	XX
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация	6	6
Всего	600	487

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ¹	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Раздел 1. Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций	144	107	134	134	-	-		
	Раздел 2. Контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций	146	109	136	136		3		
	Раздел 3. Контроль работ по сварке и сварочных соединений изделий, узлов и конструкций	124	85	106	106		11		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	108	108						108
	Промежуточная аттестация	6	6						
	Всего:	600	487	376	376	-	14	72	108

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

2.3. Примерное содержание профессионального модуля ПМ.03. Контроль качества сварочных работ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия.	Объем часов
Раздел 1. Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций		144
МДК. 03.01 Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций		134
Тема 1.1. Классификация дефектов и методы их нахождения	Содержание	
	1. Классификация дефектов сварных соединений. Трещины. Полости. Твердые включения. Несплавления и непровары. Нарушения формы шва. Прочие дефекты.	
	2. Напряжения и деформации деталей при сварке, наплавке. Влияние дефектов на работоспособность конструкции. Конструктивно-эксплуатационного и технологические факторы качества. Методы предотвращения дефектов формы шва.	
	3. Радиационная дефектоскопия. Аппаратура для рентгеновского контроля. Ультразвуковая дефектоскопия. Технология ультразвукового контроля. Аппаратура для ультразвукового контроля.	
	4. Магнитная дефектоскопия. Магнитные и электромагнитные методы контроля. Магнитопорошковый метод. Магнитографический метод	
	5. Вихретоковая дефектоскопия. Контроль течеисканием. Капиллярная дефектоскопия. Методика капиллярной дефектоскопии	
	6. Копрессионные методы. Жидкностные методы. Газовые метод Химические копрессионные методы ы. Манометрический метод	
	7. Гелиевое течеискание. Инфракрасные газовые течеискатели. Картометрические течеискатели. Ультразвуковые течеискатели	
	8. Вакуумный метод. Перспективы методов течеискания. Методы испытаний сварных соединений	
	9. Механические испытания. Статические испытания. Динамические испытания.	
	10. Испытания на ударный изгиб. Испытание на усталость (выносливость)	
	11. Механическое испытание сварных швов	
	12. Контроль качества основных сварочных материалов. Контроль качества вспомогательных сварочных материалов	

13. Металлографический графический анализ. Исследование макроструктуры сварного соединения	
14. Проба. Заготовка (Темплет). Образец. Шлиф. Подготовка образцов к шлифованию. Полирование микрошлифов. Химическое травление шлифов	
15. Метод отпечатков. Исследование микроструктуры сварного соединения.	
16. Химический спектральный анализ материал Определение уровня остаточных напряжений в сварных соединениях	
16. Стойкость металла против образования горячих трещин . Оценка склонности к образованию холодных трещин	
17. Оценка влияния термического цикла на структуру и свойства свариваемого металла. Расчетная оценка свариваемости по химическому составу конструкционных сталей	
18. Способы исправления дефектов. Устранение наружных дефектов контактной сварки.	
19. Правила безопасности при контроле качества сварных соединений	
В том числе самостоятельная работа обучающихся	
В том числе практических и лабораторных работ	
Изучение влияния окалины, ржавчины и влаги на образование пор и трещин вметалле шва.	
Анализ, классификация, характеристика наружных дефектов сварного шва.	
Визуально – оптический контроль	
Деформации, напряжения и перемещения, возникающие при сварке конструкций	
Виды и средства технического контроля	
Определение поперечных и продольных укорочений и угловых деформаций присварке, наплавке.	
Дефекты и уровень дефектности сварных соединений	
Визуальный и измерительный контроль сварных соединений.	
Контроль качества сварных материалов.	
Методы выявления внутренних дефектов сварных соединений. Выбор параметров.	
Влияние параметров сварки на размеры, форму и качество шва.	
Ультразвуковой контроль сварных соединений эхо- методом.	
Контроль сварных соединений методами магнитной и вихретоковой дефектоскопии	
Контроль сварных соединений методами капиллярной дефектоскопии	
Контроль герметичности сварных соединений	
Определение качества сварных соединений разрушающими методами	
Свариваемость металлов и методы оценки.	
Устранение дефектов сварки плавлением	
Анализ влияния отдельных параметров режима наплавки под флюсом на размеры и форму шва.	
Способы устранения дефектов электронно-лучевой сварки.	
Изучение влияния окалины, ржавчины и влаги на образование пор и трещин вметалле шва.	

Учебная практика Виды работ: Организация рабочего места и правила безопасности труда при газовой сварке Подготовка газосварочного оборудования. Подготовка к работе сварочных горелок и газовых редукторов. Отработка приемов газовой сварки во всех пространственных положениях. Отработка приемов газовой сварки чугуна, цветных металлов и сплавов. Отработка приемов газовой сварки трубных соединений. Отработка приемов кислородной резки металлов. Отработка приемов кислородно-флюсовой резки деталей. Отработка приемов сварки конструкций из конструкционных и углеродистых сталей. Отработка приемов сварки различных конструкций во всех пространственных положениях. Применение безопасных методов выполнения сварочных работ. Выполнение комплексной работы.	72
Производственная практика Виды работ: Техника безопасности на производстве. Сварка в нижнем положении. Сварка угловых и тавровых соединений. Сварка внахлест. Сварка замочных соединений. Сварка с разделкой кромок. Сварка труб встык. Врезка труб различных диаметров. Резка металла разной толщины. Резка труб, прутка и различных профилей. Выполнение комплексной квалификационной работы.	108
Промежуточная аттестация	6
Всего	600

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета, мастерской, лаборатории.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

Кабинет Кабинет Технологических процессов в машиностроении

рабочее место преподавателя (стол, стул), посадочные места по количеству обучающихся (ученические столы, стулья), доска классная, шкаф для хранения методических и учебных пособий, автоматизированное рабочее место преподавателя (компьютер, мультимедийный проектор EpsonEB-X41, экран настенный DigisDSOB -1101 (Optimal-B), с доступом в Интернет, проектор, принтер.

Цифровые образовательные ресурсы: электронные видеоматериалы, электронные учебники, комплект электронных демонстрационных таблиц, презентации.

Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин, по разделам программы. Локальная сеть с выходом в Интернет.

Кабинет Лаборатория Испытания материалов и контроля качества сварных соединений

рабочее место преподавателя (стол, стул), посадочные места по количеству обучающихся (ученические столы, стулья), доска классная, шкаф для хранения методических и учебных пособий, автоматизированное рабочее место преподавателя (компьютер, мультимедийный проектор EpsonEB-X41, экран настенный DigisDSOB -1101 (Optimal-B), с доступом в Интернет, проектор, принтер.

Цифровые образовательные ресурсы: электронные видеоматериалы, электронные учебники, комплект электронных демонстрационных таблиц, презентации.

Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин, по разделам программы. Локальная сеть с выходом в Интернет.

Мастерская Слесарная

рабочее место преподавателя (стол, стул), посадочные места по количеству обучающихся (ученические столы, стулья), доска классная, шкаф для хранения методических и учебных пособий, автоматизированное рабочее место преподавателя (компьютер, мультимедийный проектор EpsonEB-X41, экран настенный DigisDSOB -1101 (Optimal-B), с доступом в Интернет, проектор, принтер.

Аптечка оказания первой помощи.

Заточной станок.

Сверлильный станок (с электроприводом).

Плита разметочная.

Верстак слесарный (демонстрационный).

Слесарные верстаки.

Поворотная плита.

Монтажно-сборочные столы.

Инструменты: слесарные тиски, линейки, микрометр, циркуль разметочный, чертилки, штангенциркуль, крейсмессер, щупы плоские, дрель электрическая, машинка шлифовальная угловая, бородок слесарный, воротки разные, комплект головок торцевых, зубило слесарное, киянки, комплект ключей гаечных, кувалды, молотки, комплект напильников, ножницы, ножовка по металлу, кусачки, отвертки, пассатижи комбинированные, паяльник электрический, рашпиль, воротки, зенковки (конические, цилиндрические), метчики (ручные, машинные), плашки круглые, плашкодержатели, сверла, тисочки ручные, тиски станочные, защитные экраны, очки защитные, щетки для чистки напильников, щетки-сметки, ящик для стружки с совком, противопожарный инвентарь.

Комплект плакатов тормозного оборудования электротранспорта (по видам).

Плита для правки, плита для притирки, электрический переносной шлифовальный станок, винтовой пресс, домкраты.

Комплект плакатов тормозного оборудования электротранспорта (по видам).

Цифровые образовательные ресурсы: электронные видеоматериалы, электронные учебники, комплект электронных демонстрационных таблиц, презентации.

Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин, по разделам программы. Локальная сеть с выходом в Интернет.

Мастерская сварочная

рабочее место преподавателя (стол, стул), посадочные места по количеству обучающихся (ученические столы, стулья), доска классная, шкаф для хранения методических и учебных пособий, автоматизированное рабочее место преподавателя (компьютер, мультимедийный проектор, экран настенный, МФУ лазерное Pantum M6507W (принтер, сканер, копир), Локальная сеть с выходом в Интернет.

Верстак ВК-1,
Трансформатор сварочный ТДМ-250 У2,
Трансформатор сварочный ТДМ-504 У2,
Установка д/дуговой сварки УДГУ-251 АС/DC,
Сварочный ИТС-ВТБ 1202С,
Станок заточной,
Балластный реостат,
Вентилятор ВР,
Калорифер КСК,
Огнетушитель,
Горелка Г2-123,
Редуктор кислородный,
Редуктор пропан,
Резак пропан РЗП - 02 м,
Баллон пропан, редуктор ацетиленовый,
Тисы,
Баллон кислородный,
Баллон угле кислородного газа,
Регулятор универсальный У30/АР40 П-220,
Труборез (Машина отрезная электрическая ПАРМА),
Aurora PRO Инвертор плазменной резки AIRFORCE60 IGBT10059,
Elitech Точило СТ 600С,
Inforce Компрессор CXV-50L 04-06-22,
Баллон аргоновый 40 л п/а, пустой СВ000000059,
Кедр Полуавтомат AlphaMIG-300S30-300А, 380В 8009386,
Сварочный Инвертор сварочный TIG200 PAC/DC "REAL" E20101 95484,
Ноутбук Dell Inspi,м,
Ударная дрель,
Станок сверлильный ELITECH-СТС 5525 ПЛ,
Электроточило бытовое ЭТБ-800/250,
Станок наждачный,
Дуговой тренажер сварщика (для обучения),
Труборез Пила монтажная 2335,
Стол сварочный,
Верстак слесарно-сборочный,
Верстак слесарный,
Станок загибочный (самодельный),
Стол сварочный FLAMES,
Ресанта Сварочный аппарат инверторный САИ 250 К 65/38,
Шаблон сварщика Ушеров-Маршака цифровой 1039717,
Приспособление для измерения глубины подрезов с поверкой,

Печь для прокаливания электродов ЭПСЭ-10/400,
Комплект для визуально-измерительного контроля ВИК-Техно,
Тележка инструментальная 3-х полочная Forsage F-1141343A,
МФУ лазерное Pantum M6507W (принтер, сканер, копир),
Кедр Полуавтомат (сварочный аппарат) AlphaMig-250m-3 б/кожуха (380d-.50-250a),
Редуктор углекислотный манометр+ротаметр Gigant У-30 GT-119GS,
инструмент сварщика;

комплект газосварочного оборудования (горелки, редукторы кислородные, ацетиленовые,
инструмент сварщика: защитные очки для сварки; защитные очки для шлифовки; сварочные маски;
средство защиты органов слуха;

металлические щетки для шлифовальных машин; молотки для отделения шлака;

зубило; разметчики; напильники; молотки; универсальный шаблон сварщика; стальная
линейка; прямоугольник; трубки и приспособления для сборки под сварку.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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/или электронные издания

1.Латыпов, Р. А. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений : учебник / Р. А. Латыпов, А. А. Черепяхин, Г. Р. Латыпова [и др.] ; под ред. Р. А. Латыпова. — Москва : КноРус, 2023. — 201 с. — ISBN 978-5-406-11592-3. — URL: <https://book.ru/book/949432>

2.Овчинников, В. В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебное издание / Овчинников В.В. - Москва : Академия, 2023. - 224 с. (Профессии среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст : электронный

3.Овчинников, В. В. Контроль качества сварных соединений: учебное издание / Овчинников В.В. - Москва : Академия, 2023. - 240 с. (Профессии среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». - Текст : электронный

4.Овчинников, В. В. Контроль качества сварных швов и соединений : учебник / В. В. Овчинников. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 208 с. - ISBN 978-5-9729-1084-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1903607>

5.Черепяхин, А. А. Дефекты и способы испытания сварных швов : учебник / А. А. Черепяхин, Р. А. Латыпов, Г. Р. Латыпова [и др.] ; под ред. А. А. Черепяхина, Р. А. Латыпова. — Москва : КноРус, 2023. — 158 с. — ISBN 978-5-406-10638-9. — URL: <https://book.ru/book/946788>

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО /под общей редакцией Ю.В. Казакова-М: ИЦ «Академия», 2023. - 400 с.

2. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников - М., ИЦ «Академия», 2024. - 224 с.
3. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников-М., ИЦ «Академия», 2024. - 112 с.
4. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. - М., ИЦ «Академия», 2024. – 64 с.
5. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. - М., ИЦ «Академия», 2024. - 200 с.
6. Овчинников В.В. Контроль качества сварочных соединений. Практикум. - М., ИЦ «Академия», 2022. - 240 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

КОД ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	<ul style="list-style-type: none"> - по сборочному чертежу сварного узла, разбить на одинаковые участки сварные швы изделия и пронумеровать их. -цветным маркером или мелом пронумеровать сварные швы проверяемого изделия в соответствии со сборочным чертежом; - выбирать способ контроля сварного соединения в зависимости от его назначения 	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений	<ul style="list-style-type: none"> - для проведения визуально-измерительного контроля (ВИК) использовать стандартный комплект оборудования ВИК-1. - Использование УШС-3 для измерения ширины и катета сварного шва. - использование радиусных шаблонов использование угольника поверочного для проверки прямых углов контролируемых объектов. 	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции	<ul style="list-style-type: none"> - проверка качества заготовок сварной конструкции - проверка сборки и прихватки сварного узла - проверка качества сварочных материалов и технологии сборки и сварки изделия - соблюдение режимов сварки соответствие квалификации сварщика 	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества	Оформить результаты визуального и измерительного контроля	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при

сварки.		выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.	Экспертное наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на занятиях, при выполнении работ по учебной практике.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация ответственности за принятые решения. Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	

