

Приложение 2. Программы профессиональных модулей

Приложение 2.1

к ОПОП-П по профессии
15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.01 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМ ДЕТАЛЕЙ ПОСЛЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ И
СЛЕСАРНОЙ ОБРАБОТКИ, УЗЛОВ КОНСТРУКЦИЙ И РАБОЧИХ МЕХАНИЗМОВ
ПОСЛЕ ИХ СБОРКИ»**

Обязательный профессиональный блок

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01. Контроль качества и прием деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности **Контроль качества и прием деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки** 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, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Контроль качества и прием деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки
ПК 1.1.	Контролировать качество деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки.
ПК 1.2.	Проводить приемку деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки
ПК 1.3	Классифицировать брак и устанавливать причину его возникновения.
ПК 1.4.	Проводить испытания узлов, конструкций и частей машин.
ПК 1.5.	Проверять станки на точность обработки.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Код	Описание
	Н 1.1.01	контроль качества деталей после механической и слесарной обработки
	Н 1.1.02	контроль качества узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки
	Н 1.2.01	приемка деталей после механической и слесарной обработки
	Н 1.2.02	приемка узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки
	Н.1.3.01	контроль качества сложных изделий после сборки
	Н 1.3.02	обнаружение и классификации брака
	Н.1.3.03	установление видов дефектов сложных сборочных

		единиц и изделий
	Н.1.3.04	установление вида брака сложных сборочных единиц
	Н.1.3.05	оформление протоколов испытаний, документов о выполнении операций технического контроля, извещений о браке сложных сборочных единиц и изделий
	Н 1.4.01	испытание узлов, конструкций и частей машин
	Н 1.5.01	проверки станков на точность обработки
Уметь	У 1.1.01	обеспечивать безопасную работу
	У 1.1.02	определять качество и соответствие техническим условиям деталей, подаваемых на сборочный участок
	У 1.1.03	выполнять проверку узлов и конструкций после их сборки или установки на место
	У 1.1.04	проверять предельный измерительный и режущий инструмент сложного профиля
	У 1.1.05	выполнять контроль и приемку сложных деталей, изделий после механической и слесарной обработки, а также узлов, механизмов, комплектов и конструкций в целом после окончательной сборки с выполнением всех предусмотренных техническими условиями испытаний, с проверкой точности изготовления и сборки, с применением всевозможных специальных и универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов
	У 1.1.06	контролировать сложный и специальный режущий инструмент
	У 1.2.01	обеспечивать безопасную работу
	У 1.2.02	оформлять документацию на принятую и забракованную продукцию
	У 1.2.03	заполнять журнал испытаний, учета и отчетности по качеству и количеству на принятую и забракованную продукцию
	У 1.2.04	вести учет и отчетность по принятой продукции
	У 1.2.05	устанавливать порядок приемки и проверки собранных узлов и конструкций
	У 1.3.01	обеспечивать безопасную работу
	У 1.3.02	выявлять дефекты сборки в сложных сборочных единицах
	У 1.3.03	определять вид брака сложных сборочных единиц
	У 1.3.04	классифицировать брак на обслуживаемом участке по видам, устанавливать причины возникновения и своевременно принимать меры к его устранению
	У 1.3.05	заполнять журнал испытаний, учета и отчетности по качеству и количеству на принятую и забракованную продукцию
	У 1.4.01	обеспечивать безопасную работу
	У 1.4.02	проверять взаимоположения сопрягаемых деталей, прилегания поверхностей и бесшумную работу механизмов
	У 1.4.03	проверять на специальных стендах соответствие характеристик собираемых объектов паспортным данным
	У 1.4.04	определять соответствие государственному стандарту материалов, поступающих на обработку, по результатам анализов и испытаний в лабораториях
У 1.4.05	заполнять журнал испытаний, учета и отчетности по	

		качеству и количеству на принятую и забракованную продукцию
	У 1.5.01	обеспечивать безопасную работу
	У 1.5.02	проверять станки на точность обработки без нагрузки и под нагрузкой
Знать	З 1.1.01	техника безопасности при работе
	З 1.1.02	методы проверки прямолинейных и криволинейных поверхностей щупом, штихмасом на краску
	З 1.1.03	технология сборочных работ
	З 1.1.04	методы проверки прямолинейных поверхностей оптическими приборами, лекалами, шаблонами при помощи водяного зеркала, струной, микроскопом и индикатором
	З 1.1.05	правила и приемы разметки сложных деталей
	З 1.1.06	правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов
	З 1.1.07	припуски для всех видов обработки, производимой в цехе или на обслуживаемом участке
	З 1.1.08	методы контроля геометрических параметров (абсолютный, относительный, прямой, косвенный)
	З 1.1.09	интерференционные методы контроля для особо точной проверки плоскостей
	З 1.2.01	техника безопасности при работе
	З 1.2.02	технические условия на приемку деталей и изделий после механической, слесарной обработки и сборочных операций
	З 1.2.03	технические условия на приемку деталей и проведение испытаний узлов и конструкций средней сложности после слесарно-сборочных операций, механической и слесарной обработки
	З 1.2.04	технические условия на приемку сложных деталей, сборку и испытания сложных узлов
	З 1.2.05	правила расчета координатных точек, необходимых для замеров при приемке деталей
	З 1.2.06	технические условия на приемку сложных деталей и изделий после механической обработки, а также узлов, механизмов, комплектов и конструкций после окончательной сборки
	З 1.3.01	техника безопасности при работе
	З 1.3.02	дефекты сборки
	З 1.3.03	виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования универсальных и специальных контрольно-измерительных инструментов и приборов для контроля сложных сборочных единиц и изделий
	З 1.3.04	основы технологии сборки сложных изделий
	З 1.4.01	техника безопасности при работе
	З 1.4.02	способы и порядок испытания принимаемых узлов, механизмов и конструкций
	З 1.5.01	техника безопасности при работе
	З 1.5.02	порядок проверки станков на точность обработки без нагрузки и под нагрузкой

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 536 часов

в том числе в форме практической подготовки 516 часов

Из них на освоение МДК 134 часа

в том числе самостоятельная работа 2 часа

практики, в том числе учебная 144 часа

производственная 252 часа

Промежуточная аттестация 12 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической	Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Обучение по МДК				Практики	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная
Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация							
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Раздел 1. Контроль качества деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки.	90	86	90	48	-	-		
ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Раздел 2. Проведение приемки деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки.	18	18	18	14	-	-		
ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Раздел 3. Классификация брака и установление причины его возникновения.	6	4	6	2	-	-		
ПК 1.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Раздел 4. Проведение испытаний узлов, конструкций и частей машин	6	6	6	-	-	-		
ПК 1.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Раздел 5. Проверка станка на точность обработки	14	6	14	-	2	6		
	Учебная практика	144	144					144	
	Производственная практика	252	252						252
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	536	516	134	64	2	6	144	252

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 практические занятия, 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
Раздел 1. Контроль качества деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки МДК. 01.01 Технология контроля качества станочных и слесарных работ		88/86		
Тема 1.1. Стандартизация и контроль качества продукции	<p>Содержание</p> <p>1. Введение. Цели и задачи ПМ. Стандартизация. Качество продукции. Виды технического контроля. Техническая документация контроля.</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие №1. Составление схемы передачи размеров от эталона к рабочим средствам измерения</p> <p>Практическое занятие №2. Составление структуры технического контроля на предприятии</p> <p>Практическое занятие №3. Изучение требований безопасности на базовом предприятии.</p>	8/6	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо 09.02 Зо 09.03
Тема 1.2. Измерение и контроль линейных размеров	<p>Содержание</p> <p>1. Контроль линейных размеров и инструмента с помощью плоскопараллельных концевых мер длины. Правила составления блоков концевых мер длины</p> <p>2. Контроль линейных размеров штангенинструментами. Виды штангенинструментов.</p> <p>3. Принцип измерения линейных размеров штангенинструментом</p>	50/50 28	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Н 1.1.01 Н 1.1.02 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04 У 1.1.05

4. Штангенциркули. Классификация. Область применения. Штангенглубиномер. Штангенрейсмас. Область применения		3 1.1.01 3 1.1.02
5. Контроль линейных размеров микрометрическими инструментами. Принцип измерения линейных размеров микрометрическими инструментами.		3 1.1.03 3 1.1.04 3 1.1.06 3 1.1.08
6. Виды микрометрических инструментов и их назначение. Гладкие микрометры МК. Область применения		Уо.01.01 Уо.01.07
7. Микрометрический глубиномер. Принцип измерения. Область применения. Микрометрический нутромер. Принцип измерения. Область применения		Уо.02.01 Уо.02.02
8. Контроль линейных размеров предельными калибрами. Виды предельных калибров. Правила контроля.		Уо.03.01 Уо.03.02
9. Предельные калибры для контроля валов, отверстий. Шаблоны. Щупы. Виды и назначение.		Уо.04.01 Уо.05.01
10. Контроль отклонения формы поверхности. Контроль отклонения от взаимного расположения поверхностей. Методы контроля плоскостности.		Уо.06.01
11. Контроль поверочными линейками, плитами. Контроль линейных размеров с помощью рычажно-механических приборов.		3о.01.01 3о.01.03
12. Рычажная скоба. Назначение, принцип контроля. Рычажный микрометр. Принцип контроля .		3о.02.01 3о.04.01
13. Индикаторы часового типа. Принцип действия. Область применения. Индикаторная скоба. Индикаторный нутромер. Назначение. Принцип измерения		Уо 09.02 3о 09.03
14. Автоматические средства контроля. Принципы построения приборов автоматического контроля. Выбор средств измерения и контроля		
В том числе практических занятий	22	
Практическое занятие №4. Составление блока концевых мер на определенный размер.		
Практическое занятие №5. Выполнение контроля действительных линейных размеров деталей штангенциркулем ШЦ-1 с ценой деления 0,1; 0,05. Определение годности деталей.		
Практическое занятие №6. Выполнение измерения высоты детали штангенрейсмасом, штангенглубиномером.		
Практическое занятие №7. Выполнение измерения глубины паза		
Практическое занятие №8. Выполнение контроля действительных линейных размеров деталей гладким микрометром МК. Определение годности деталей.		
Практическое занятие №9. Выполнение измерения высоты детали микрометрическим глубиномером.		

	Практическое занятие №10. Выполнение контроля детали индикаторным нутромером.			
	Практическое занятие №11. Выполнение контроля детали рычажной скобой.			
	Практическое занятие №12. Выполнение контроля деталей индикатором часового типа			
	Практическое занятие №13. Выполнение контроля валов и осей предельными калибрами-скобами, отверстий - предельными калибрами-пробками.			
	Практическое занятие №14. Заполнение карты контроля вала.			
Тема 1.3. Контроль угловых величин и конусов	Содержание	10/10	ПК 1.1., ОК 01, ОК 09	Н 1.1.01 Н 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.05 З 1.1.03 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо.01.02 Зо.01.03 Уо 09.02 Зо 09.03
	1. Контроль углов. Угловые меры. Контроль конусов. Контроль наружного конуса роликами. Контроль внутреннего конуса шариками.	2		
	В том числе практических занятий	8/8		
	Практическое занятие №15. Контроль углов угломером УН. Практическое занятие №16. Выполнение контроля углов нониусным угломером. Практическое занятие №17. Выполнение контроля наружного размера вала микрометром, настроенным с помощью КМД. Практическое занятие №18. Выполнение контроля внутреннего конуса калибром-пробкой. Выполнение контроля деталей с помощью радиусного шаблона.			
Тема 1.4. Контроль резьбы	Содержание	16/16	ПК 1.1, ОК 01, ОК 09	Н 1.1.01 Н 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.05 З 1.1.03 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо.01.02 Зо.01.03 Уо 09.02 Зо 09.03
	1. Резьбы. Параметры резьбы. Классификация резьбы. 2. Контроль среднего диаметра резьбы резьбовым микрометром. 3. Контроль глубины нарезки резьбы. Контроль резьбовыми калибрами.	6		
	В том числе практических занятий	10		
	Практическое занятие №19. Выполнение контроля среднего диаметра резьбы резьбовым микрометром Практическое занятие №20. Выполнение комплексного контроля резьбы резьбовыми калибрами Практическое занятие №21. Оформление карты контроля на измеряемую деталь. Практическое занятие №22. Ознакомление со спецификацией на сборочное изделие. Практическое занятие №23. Оформление сопроводительных паспортов и протоколов.			
Тема 1.5.	Содержание	4/4	ПК 1.1.,	Н 1.1.01

Контроль отклонений формы и расположения поверхностей	1. Основные виды отклонений. Контроль отклонений от круглости, цилиндричности 2. Контроль биения валов. Контроль взаимного расположения отверстий.	2	ОК 01, ОК 09	Н 1.1.02 У 1.1.06 З 1.1.02 З 1.1.04 З 1.1.08 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо.01.02 Зо.01.03 Уо 09.02 Зо 09.03
	В том числе практических занятий	2		
	Практическое занятие №24. Приемо-сдаточные испытания			
Раздел 2. Проведение приемки деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки МДК 01.01 Технология контроля качества станочных и слесарных работ		18/18		
Тема 2.1. Виды технического контроля в механических сборочных цехах	Содержание	18/18	ПК 1.2., ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Н 1.2.01
	1. Ознакомление с процессом контроля втулки. Контроль и приемка детали после токарной обработки. Контроль и приемка детали после фрезерной обработки. Контроль отверстий после сверла и развертки. 2. Контроль после шлифовальной обработки. Межоперационный контроль. Бюро технического контроля сборочного цеха. Цели и задачи. Контроль качества сборки. Контроль резьбовых соединений	4		Н 1.2.02 У 1.2.01 У 1.2.02 У 1.2.03 У 1.2.04
	В том числе практических занятий	14		З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.03 З 1.2.04 З 1.2.06
	Практическое занятие №25. Выполнение контроля шероховатости деталей по образцам шероховатости, на профилометрах и профилографах.			Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07
	Практическое занятие №26. Заполнение карты контроля.			
	Практическое занятие №27. Выполнение работы по составленной карте контроля			
	Практическое занятие №28. Выполнение приемки деталей после механической обработки на станках ЧПУ.			
	Практическое занятие №29. Межоперационный и окончательный контроль изделий.			
	Практическое занятие №30. Правила выполнения входного контроля. Правила			

	выполнения выборочного контроля.			Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 04.02 Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 04.01 Уо 09.02 Зо 09.03
	Практическое занятие №31. Контроль качества разъемных соединений. Контроль резьбовых соединений.			
Раздел 3. Классификация брака и установление причины его возникновения МДК 01.01 Технология контроля качества станочных и слесарных работ		6/4		
Тема 3.1. Классификация брака и его причины	Содержание	6/4	ПК 1.3., ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Н 1.3.01 У 1.3.01 У 1.3.02 У 1.3.03 У 1.3.04 У 1.3.05 З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 З 1.3.04 Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 01.01
	1. Классификация брака. Учет и анализ брака. Причины брака. Брак при обработке цилиндрических поверхностей, отверстий. Брак при фрезеровании поверхностей. Брак при круглом и плоском шлифовании. Брак при обработке конической и фасонной поверхностей. Брак при нарезании резьбы. 2. Контрольная работа по теме «Классификация брака и его причины».	4		
	В том числе практических занятий	2		

				Зо 02.01 Зо 04.01 Уо 09.02 Зо 09.03
	Практическая работа №32. Составление дефектной ведомости.	2		
Раздел 4. Проведение испытаний узлов, конструкций и частей машин МДК 01.01 Технология контроля качества станочных и слесарных работ		6/6	ПК 1.4., ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Н 1.4.01 У 1.4.01 У 1.4.02 У 1.4.03 У 1.4.04 У 1.4.05 З 1.4.01 З 1.4.02 Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 04.01 Уо 09.02 Зо 09.03
Тема 4.1. Испытания механизмов и машин	Содержание	6/6		
	1. Способы и порядок испытания принимаемых узлов 2. Способы и порядок испытания принимаемых механизмов. Техника безопасности при испытании механизмов 3. Способы и порядок испытания принимаемых конструкций.	6		
Раздел 5. Проверка станка на точность обработки МДК 01.01 Технология контроля качества станочных и слесарных работ		14/6	ПК 1.5., ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Н 1.5.01 У 1.5.01 У 1.5.02 З 1.5.01 З 1.5.02
Тема 5.1. Точность обработки	Содержание	6/6		
	1. Порядок проверки станков на точность обработки без нагрузки. Порядок	6		

<p>на металлорежущих станках</p>	<p>проверки станков на точность обработки под нагрузкой. 2. Техника безопасности при проверке станка на точность обработки. 3. Инструменты и приборы для проверки станка на точность Основные методы проверки станка.</p>			<p>Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 04.01 Уо 09.02 Зо 09.03</p>
<p>Консультация</p>		<p>2</p>		
<p>Экзамен по МДК 01.01. Технология контроля качества станочных и слесарных работ</p>		<p>6</p>		
<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК 01.01 Технология контроля качества станочных и слесарных работ Подготовить презентацию на темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Плоскопараллельные концевые меры длины. Назначение. Классы точности. 2. Определение точности измерения ШЦ. 3. Установка нулевого положения гладкого микрометра. 4. Микрометрические инструменты с цифровой индикацией. 5. Способы контроля изделий с помощью профильных калибров. 6. Комплексные калибры для проверки шлицевых изделий. 7. Порядок подготовки индикаторов часового типа к работе. 8. Модификации индикаторов часового типа. 9. Контроль отверстий индикаторным нутромером. 10. Контроль рычажным микрометром. 11. Правила эксплуатации рычажно-механических и пружинных приборов. 12. Рычажно-механические и пружинные приборы с цифровой индикацией. 13. Измерительная машина КИМ. Область применения. <p>Выполнить рефераты на темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приборы для контроля отклонения от цилиндричности. 2. Многомерное приспособление для производительного контроля. 3. Способы контроля расположения осей отверстий комбинированными калибрами. 4. Виды контроля зубчатых колес: окончательный и технологический. 		<p>2</p>		

<ol style="list-style-type: none"> 5. Выбор диаметра измерительного наконечника биенимера. 6. Случаи применения микрометров-нормалемеров. 7. Конспект: — Универсальный контактомер БВ5028. Принцип контроля. Разобрать самостоятельно. 8. Контроль внутренней резьбы методом слепка 9. Методы и средства контроля резьбы. 10. Комплексный контроль резьбы. 11. Инструментальный микроскоп. Устройство и применение. 12. Проверка нониусного угломера на точность 13. Оптические измерительные головки. Область применения. Приемы измерения. 14. Положение об УТК предприятия 15. БТК механических сборочных цехов 16. Дефекты после механической обработки. 17. Подготовка контрольного и мерительного инструмента. 18. Определение методов и средств контроля. 			
<p>Учебная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Контроль линейных размеров. 2. Контроль координ.размеров. 3. Контроль и приемка деталей после токарной обработки. 4. Контроль деталей после фрезерной обработки. 5. Определение шероховатости поверхности 7. Контроль сборки неразъемных соединений (клепка, пайка, запрессовка) 8. Оформление протоколов измерения и контроля деталей 9. Оформление документов по учету годной и бракованной продукции с классификацией причин брака 10. Составление плоскопараллельных мер в блоки. Применение плоскопараллельных концевых мер при проверке скоб. 11. Составление протоколов измерения 12. Измерение штангенинструментом наружных и внутренних размеров плоских и цилиндрических деталей, высот и глубин. Составление протоколов измерения 13. Измерение гладким микрометром диаметров цилиндрических деталей, расстояний между параллельными плоскостями, параллельности валов. 14. Измерение микрометрическим нутромером цилиндрических отверстий и расстояний между параллельными плоскостями. 15. Выполнение контроля предельными калибрами-скобами цилиндрических валов и отверстий. 16. Выполнение контроля калибрами-втулками наружных конусов. Контролирование калибрами- 	144/144	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 1.4. ПК 1.5., ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Н 1.1.01 Н 1.1.02 Н 1.2.01 Н 1.2.02 Н.1.3.01 Н 1.3.02 Н.1.3.03 Н.1.3.04 Н.1.3.05 Н 1.4.01 Н 1.5.01 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04 У 1.1.05 У 1.1.06 У 1.2.01 У 1.2.02 У 1.2.03 У 1.2.04

<p>пробками конусных гладких отверстий.</p> <p>17. Выполнение контроля прикладными профильными калибрами деталей методом световой щели.</p> <p>18. Измерение острых и тупых углов деталей, углов при вершине конической поверхности угломером типа УМ и УН.</p> <p>19. Измерения линейных размеров детали индикаторами часового типа. Измерения относительным методом. Измерения абсолютным методом. Проверка параллельности поверхности детали с помощью индикатора. Проверка радиального и торцевого биения деталей с помощью приспособлений и на стенде.</p> <p>20. Выполнение контроля деталей с помощью рычажных и индикаторных скоб и микрометров.</p> <p>21. Измерение отклонений размеров детали при помощи индикаторного нутромера. Подсчет действительных размеров.</p> <p>22. Измерение и контроль глубины пазов, отверстий, высоты уступов деталей с помощью индикаторного глубиномера. Оформление документов по учету годной и бракованной продукции.</p> <p>23. Определение номинального размера шага резьбы и ее профиля резьбовыми шаблонами. Выполнение контроля внутренней и наружной резьбы деталей с помощью резьбовых калибров-пробок и калибров-колец. Оформление документов по учету годной и бракованной продукции. Измерение среднего диаметра резьбы детали с помощью резьбового микрометра.</p> <p>24. Выполнение работ по контролю качества сборочных работ. Контроль резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений.</p>			<p>У 1.2.05</p> <p>У 1.3.01</p> <p>У 1.3.02</p> <p>У 1.3.03</p> <p>У 1.3.04</p> <p>У 1.3.05</p> <p>У 1.4.01</p> <p>У 1.4.02</p> <p>У 1.4.03</p> <p>У 1.4.04</p> <p>У 1.4.05</p> <p>У 1.5.01</p> <p>У 1.5.02</p> <p>З 1.1.01</p> <p>З 1.1.02</p> <p>З 1.1.03</p> <p>З 1.1.04</p> <p>З 1.1.05</p> <p>З 1.1.06</p> <p>З 1.1.07</p> <p>З 1.1.08</p> <p>З 1.1.09</p> <p>З 1.2.01</p> <p>З 1.2.02</p> <p>З 1.2.03</p> <p>З 1.2.04</p> <p>З 1.2.05</p> <p>З 1.2.06</p> <p>З 1.3.01</p> <p>З 1.3.02</p> <p>З 1.3.03</p> <p>З 1.3.04</p> <p>З 1.4.01</p> <p>З 1.4.02</p>
---	--	--	---

			3 1.5.01 3 1.5.02 Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 04.01 Уо 09.02 Зо 09.03
Производственная практика Виды работ 1. Выполнение входного контроля материала в соответствии с перечнем. 2. Контроль деталей, изготовленных на станках ЧПУ. 3. Ознакомление с технической документацией на эталон. Контроль деталей по КД. 4. Ознакомление со сборкой механизмов в цехах базового предприятия. 5. Ознакомление с технологическим процессом на изготовление детали 6. Ознакомление с типовым технологическим процессом на изготовление однотипных деталей 7. Контроль и приемка детали после токарной обработки. Контроль деталей по КД. 8. Контроль и приемка детали после фрезерной обработки. Контроль деталей по КД. 9. Контроль отверстий после сверла и развертки. Контроль деталей по КД. 10. Контроль после шлифовальной обработки. Контроль деталей по КД. 11. Межоперационный контроль. Контроль деталей по КД. 12. Бюро технического контроля сборочного цеха. Цели и задачи. Контроль деталей по КД. 13. Контроль качества сборки. Контроль деталей по КД. 14. Контроль резьбовых соединений. Контроль деталей по КД. 15. Выполнение контроля шероховатости деталей по эталонам. Контроль деталей по КД. 16. Ознакомление с правилами проведения летучего контроля. Контроль деталей по КД. 17. Выполнение приемки деталей после механической обработки на станках ЧПУ. Контроль деталей по КД. 18. Контроль качества разъемных соединений. Контроль деталей по КД. 19. Контроль качества неразъемных соединений. Контроль деталей по КД.	252/252	ПК 1.1., ПК 1.2. , ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Н 1.1.01 Н 1.1.02 Н 1.2.01 Н 1.2.02 Н.1.3.01 Н 1.3.02 Н.1.3.03 Н.1.3.04 Н.1.3.05 Н 1.4.01 Н 1.5.01 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04 У 1.1.05 У 1.1.06 У 1.2.01 У 1.2.02

20. Контроль качества сборки. Контроль деталей по КД.			У 1.2.03
21. Контроль резьбовых соединений. Контроль деталей по КД.			У 1.2.04
22. Подготовка контрольного и измерительного инструмента. Контроль деталей по КД.			У 1.2.05
23. Определение методов и средств контроля. Контроль деталей по КД.			У 1.3.01
24. Выполнение контроля типичных для базового предприятия деталей различных видов механической обработки с применением различного контрольно-измерительного инструмента. Составление протоколов измерений.			У 1.3.02
			У 1.3.03
25. Измерение и контроль глубины пазов, отверстий, высоты уступов деталей с помощью индикаторного глубиномера. Оформление документов по учету годной и бракованной продукции.			У 1.3.04
			У 1.3.05
26. Выполнение контроля внутренней и наружной резьбы деталей с помощью резьбовых калибров-пробок и калибров-колец. Оформление документов по учету годной и бракованной продукции. Измерение среднего диаметра резьбы детали с помощью резьбового микрометра.			У 1.4.01
			У 1.4.02
			У 1.4.03
27. Выполнение контроля предельными калибрами-скобами цилиндрических валов и отверстий.			У 1.4.04
28. Контроль разъемных соединений. Контроль деталей по КД.			У 1.4.05
29. Контроль неразъемных соединений. Контроль деталей по КД.			У 1.5.01
30. Составление дефектной ведомости. Контроль деталей по КД.			У 1.5.02
31. Заполнение извещения о браке, браковочного акта, брак-карты. Контроль деталей по КД.			З 1.1.01
32. Контроль и выявление причин брака при обработке отверстий и валов. Контроль деталей по КД.			З 1.1.02
33. Контроль и выявление причин брака при нарезании резьбы. Контроль деталей по КД.			З 1.1.03
34. Техника безопасности при выполнении контрольных работ. Контроль деталей по КД.			З 1.1.04
35. Комплексный дифференцированный зачет по учебной и производственной практикам.			З 1.1.05
			З 1.1.06
			З 1.1.07
			З 1.1.08
			З 1.1.09
			З 1.2.01
			З 1.2.02
			З 1.2.03
			З 1.2.04
			З 1.2.05
			З 1.2.06
			З 1.3.01
			З 1.3.02
			З 1.3.03
			З 1.3.04

			3 1.4.01 3 1.4.02 3 1.5.01 3 1.5.02 Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 04.01 Уо 09.02 Зо 09.03
Квалификационный экзамен по ПМ.01	6		
Всего	536		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинеты «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах», «Кабинет основ слесарных, сборочных и ремонтных работ», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.29 Контролер качества в машиностроении.

Лаборатория «Измерительная», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии 15.01.29 Контролер качества в машиностроении.

Мастерские «Слесарная», «Станочная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии 15.01.29 Контролер качества в машиностроении.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 15.01.29 Контролер качества в машиностроении.

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 электронные издания

1. Иванов И. Н., Беляев А. М. Организация труда на промышленных предприятиях: Учебник для СПО. - М.: Юрайт, 2019. - Электронный ресурс: ЭБС Юрайт. <https://bibli-online.ru/book/organizaciya-truda-na-promyshlennyh-predpriyatiyah-447244> .

2. Организация производства: Учебник и практикум для СПО. /Под ред. Леонтьевой Л.С., Кузнецова В. И. - М.: Юрайт, 2019. - Электронный ресурс: ЭБС Юрайт. <https://bibli-online.ru/book/organizaciya-proizvodstva-437780>.

3.2.1. Дополнительные источники

1. Электронные ресурсы «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metalhandling.ru>
Скакун В.А.
2. Электронные ресурсы «Пособие слесаря-ремонтника». Форма доступа: <http://books.tr200.ru>
3. Электронные ресурсы «Электронная библиотека». Форма доступа: <http://bookarchive.ru>

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. Контролировать качество деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки.	Контролирует качество деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.2. Проводить приемку деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки	Проводит приемку деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки	
ПК 1.3 Классифицировать брак и устанавливать причину его возникновения.	Классифицирует брак и устанавливать причину его возникновения.	
ПК 1.4. Проводить испытания узлов, конструкций и частей машин.	Проводит испытания узлов, конструкций и частей машин.	
ПК 1.5. Проверять станки на точность обработки.	Проверяет станки на точность обработки.	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Эффективно взаимодействует и работать в коллективе и команде	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

Приложение 2.1

к ОПОП-П профессия

15.01.29 Контролер Контролер станочных и слесарных работ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ 02. КОНТРОЛЬ СБОРКИ ПОД СВАРКУ, РАБОТ ПО СВАРКЕ И СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ
ИЗДЕЛИЙ, УЗЛОВ И КОНСТРУКЦИЙ ИЗ УГЛЕРОДИСТЫХ И НИЗКОЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ И
СПЛАВОВ И ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Обязательный профессиональный блок

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	24
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	37
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	59
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	61

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 02. Контроль сборки под сварку, работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности ВД 2. **Контроль сборки под сварку, работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов** 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
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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Контроль сборки под сварку, работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
ПК 2.1.	Осуществлять контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов
ПК 2.2.	Осуществлять контроль работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
ПК 2.3.	Производить контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов
ПК 2.4	Осуществлять контроль работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 2.1.01	Подготовка рабочего места к проведению контроля сборки под сварку
	Н 2.1.02	Входной контроль сварочных материалов для сварки углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов или верификация его результатов
	Н 2.1.03	Идентификация (аналоговая и цифровая) собираемых под сварку деталей, изделий, узлов и конструкций
	Н 2.1.04	Контроль размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
	Н 2.1.05	Контроль качества и приемка сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
	Н 2.1.06	Контроль выполнения ремонта прихваток и дефектных участков кромок свариваемых деталей
	Н 2.1.07	Оформление документации (актов, заключений, ведомостей) по результатам контроля сборки под сварку
	Н 2.2.01	Подготовка рабочего места к проведению контроля сварочных работ и сварных соединений
	Н 2.2.02	Контроль соблюдения технологии сварки изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
	Н 2.2.03	Верификация информации о параметрах сварки и результатов контроля систем автоматического контроля и мониторинга сварочных работ
	Н 2.2.04	Проведение визуального и измерительного контроля изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов и их сварных соединений
	Н 2.2.05	Регистрация и маркировка выявленных визуальным и

		измерительным контролем несоответствий для последующего проведения контроля методами, предусмотренными проектной, конструкторской и технологической документацией
	Н 2.2.06	Верификация результатов разрушающего и неразрушающего контроля сварных соединений методами, установленными в проектной, конструкторской и технологической документации
	Н 2.2.07	Контроль выполнения ремонта дефектных участков сварных соединений
	Н 2.2.08	Оформление приемосдаточной документации по результатам контроля выполнения сварочных работ
	Н 2.3.01	Подготовка рабочего места к проведению контроля сборки под сварку
	Н 2.3.02	Входной контроль сварочных материалов для сварки разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов или верификация его результатов
	Н 2.3.03	Идентификация (аналоговая и цифровая) собираемых под сварку деталей, изделий, узлов и конструкций
	Н 2.3.04	Контроль размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов
	Н 2.3.05	Контроль качества и приемка сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов
	Н 2.3.06	Контроль выполнения ремонта прихваток и дефектных участков кромок свариваемых деталей
	Н 2.3.07	Оформление документации (актов, заключений, ведомостей) по результатам контроля сборки под сварку
	Н 2.4.01	Подготовка рабочего места к проведению контроля сварочных работ и сварных соединений
	Н 2.4.02	Контроль соблюдения технологии сварки изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов
	Н 2.4.03	Верификация информации о параметрах сварки и результатов контроля систем автоматического контроля и мониторинга сварочных работ
	Н 2.4.04	Проведение визуального и измерительного контроля изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов и их сварных соединений
	Н 2.4.05	Регистрация и маркировка выявленных визуальным и измерительным контролем несоответствий для последующего проведения контроля методами, предусмотренными проектной, конструкторской и технологической документацией
	Н 2.4.06	Верификация результатов разрушающего и неразрушающего контроля сварных соединений методами, установленными в проектной, конструкторской и технологической документации
	Н 2.4.07	Контроль выполнения ремонта дефектных участков сварных соединений
	Н 2.4.08	Оформление приемосдаточной документации по результатам контроля выполнения сварочных работ
Уметь	У 2.1.01	Организовывать рабочее место для выполнения работ по контролю в соответствии с требованиями нормативных технических документов к уровню освещенности, контрастности, углу обзора и расстояния до

	контролируемого объекта
У 2.1.02	Выполнять работы по контролю в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
У 2.1.03	Определять исправность средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) и срок их поверки (калибровки)
У 2.1.04	Читать чертежи и применять нормативно-техническую, проектную, конструкторскую и технологическую документацию по сборке, сварке и контролю
У 2.1.05	Выполнять входной контроль сварочных материалов для сварки углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов или верификацию его результатов
У 2.1.06	Устанавливать соответствие сварочных материалов и качества их подготовки (сушки, прокаливания, чистоты поверхности) требованиям нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации
У 2.1.07	Использовать технику цифровой идентификации собираемых под сварку деталей, изделий, узлов и конструкций
У 2.1.08	Устанавливать соответствие конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов требованиям нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации
У 2.1.09	Устанавливать соответствие деталей и собранных под сварку изделий, узлов и конструкций требованиям нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации
У 2.1.10	Оформлять документацию (акты, заключения, ведомости) по результатам контроля сборки под сварку
У 2.2.01	Организовывать рабочее место для выполнения работ по контролю в соответствии с требованиями нормативных технических документов к уровню освещенности, контрастности, углу обзора и расстояния до контролируемого объекта
У 2.2.02	Определять и обеспечивать условия безопасного выполнения работ по контролю
У 2.2.03	Определять исправность средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) и срок их поверки (калибровки)
У 2.2.04	Читать чертежи и применять нормативно-техническую, проектную, конструкторскую и технологическую документацию по сборке, сварке и контролю
У 2.2.05	Контролировать применение сварочных материалов для сварки углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, соответствующих требованиям проектной, конструкторской и технологической документации
У 2.2.06	Контролировать на сварочном оборудовании и установках с ручной или автоматической системой управления соответствие режимов сварки требованиям технологической документации
У 2.2.07	Верифицировать информацию о параметрах сварки и результаты контроля систем автоматического контроля и мониторинга

	сварочных работ
У 2.2.08	Выявлять визуальным и измерительным контролем наружные дефекты сварных швов, определять с помощью измерительного инструмента геометрические размеры сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
У 2.2.09	Верифицировать результаты разрушающего и неразрушающего контроля сварных соединений методами, установленными в проектной, конструкторской и технологической документации
У 2.2.10	Контролировать устранение дефектов сварных соединений
У 2.2.11	Устанавливать соответствие сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов требованиям нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации
У 2.2.12	Оформлять приемосдаточную документацию по результатам контроля выполнения сварочных работ
У 2.3.01	Организовывать рабочее место для выполнения работ по контролю в соответствии с требованиями нормативных технических документов к уровню освещенности, контрастности, углу обзора и расстояния до контролируемого объекта
У 2.3.02	Выполнять работы по контролю в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
У 2.3.03	Определять исправность средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) и срок их поверки (калибровки)
У 2.3.04	Выполнять входной контроль сварочных материалов для сварки разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов или верификацию его результатов
У 2.3.05	Устанавливать соответствие сварочных материалов и качества их подготовки (сушки, прокаливания, чистоты поверхности) требованиям нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации
У 2.3.06	Использовать технику цифровой идентификации собираемых под сварку деталей, изделий, узлов и конструкций
У 2.3.07	Устанавливать соответствие конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов требованиям нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации
У 2.3.08	Устанавливать соответствие деталей и собранных под сварку изделий, узлов и конструкций требованиям нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации
У 2.3.09	Оформлять документацию (акты, заключения, ведомости) по результатам контроля сборки под сварку
У 2.3.10	Читать чертежи и применять нормативно-техническую, проектную, конструкторскую и технологическую документацию по сборке, сварке и контролю
У 2.4.01	Организовывать рабочее место для выполнения работ по контролю в соответствии с требованиями нормативных технических документов

	к уровню освещенности, контрастности, углу обзора и расстояния до контролируемого объекта
У 2.4.02	Определять и обеспечивать условия безопасного выполнения работ по контролю
У 2.4.03	Определять исправность средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) и срок их поверки (калибровки)
У 2.4.04	Читать чертежи и применять нормативно-техническую, проектную, конструкторскую и технологическую документацию по сборке, сварке и контролю
У 2.4.05	Контролировать применение сварочных материалов для сварки разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов, соответствующих требованиям проектной, конструкторской и технологической документации
У 2.4.06	Контролировать на сварочном оборудовании и установках с ручной или автоматической системой управления соответствие режимов сварки требованиям технологической документации
У 2.4.07	Верифицировать информацию о параметрах сварки и результаты контроля систем автоматического контроля и мониторинга сварочных работ
У 2.4.08	Выявлять визуальным и измерительным контролем наружные дефекты сварных швов, определять с помощью измерительного инструмента геометрические размеры сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов
У 2.4.09	Контролировать устранение дефектов сварных соединений
У 2.4.10	Устанавливать соответствие сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов, экспериментальных сталей и сплавов и полимерных материалов требованиям нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации
У 2.4.11	Оформлять приемосдаточную документацию по результатам контроля выполнения сварочных работ
У 2.4.01	Организовывать рабочее место для выполнения работ по контролю в соответствии с требованиями нормативных технических документов к уровню освещенности, контрастности, углу обзора и расстояния до контролируемого объекта
У 2.4.02	Определять и обеспечивать условия безопасного выполнения работ по контролю
У 2.4.03	Определять исправность средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) и срок их поверки (калибровки)
У 2.4.04	Читать чертежи и применять нормативно-техническую, проектную, конструкторскую и технологическую документацию по сборке, сварке и контролю
У 2.4.05	Контролировать применение сварочных материалов для сварки разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов, соответствующих требованиям проектной, конструкторской и технологической документации
У 2.4.06	Контролировать на сварочном оборудовании и установках с ручной

		или автоматической системой управления соответствие режимов сварки требованиям технологической документации
	У 2.4.07	Верифицировать информацию о параметрах сварки и результаты контроля систем автоматического контроля и мониторинга сварочных работ
	У 2.4.08	Выявлять визуальным и измерительным контролем наружные дефекты сварных швов, определять с помощью измерительного инструмента геометрические размеры сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов
	У 2.4.09	Контролировать устранение дефектов сварных соединений
	У 2.4.10	Устанавливать соответствие сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов, экспериментальных сталей и сплавов и полимерных материалов требованиям нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации
	У 2.4.11	Оформлять приемосдаточную документацию по результатам контроля выполнения сварочных работ
Знать	З 2.1.01	Требования к оснащению и организации рабочего места для проведения контроля сборки под сварку
	З 2.1.02	Требования нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации по сборке, сварке и контролю изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
	З 2.1.03	Основы машиностроительного и строительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы
	З 2.1.04	Основные типы, размеры конструктивных элементов подготовленных кромок и сварных швов из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, условные обозначения сварных швов на чертежах
	З 2.1.05	Основные группы и марки свариваемых материалов из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
	З 2.1.06	Классификация, марки сварочных материалов для сварки углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
	З 2.1.07	Правила хранения, подготовки и применения сварочных материалов (приемка, просушка, прокатка, обеспечение чистоты поверхности, проверка сварочно-технологических свойств)
	З 2.1.08	Назначение и принцип работы оборудования, применяемого для цифровой идентификации
	З 2.1.09	Правила и способы подготовки под сварку поверхностей и кромок деталей изделий, узлов и конструкций
	З 2.1.10	Основы технологии сборки и крепления элементов конструкции в сборочных приспособлениях; расположение, количество и размеры прихваток, креплений
	З 2.1.11	Основы технологических процессов сварки и параметры сварки изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
	З 2.1.12	Назначение и характеристики оборудования для сборки, сварки, резки и вспомогательного оборудования

3 2.1.13	Назначение, характеристики и порядок применения средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) для контроля конструктивных элементов подготовленных кромок, чистоты и относительного положения свариваемых деталей
3 2.1.14	Основы метрологии, требования к поверке (калибровке) средств измерения
3 2.1.15	Виды и методы контроля собранных под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
3 2.1.16	Допуски при сборке под сварку контролируемых изделий, узлов и конструкций
3 2.1.17	Виды дефектов при сварке углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, причины их образования, методы предупреждения и способы исправления
3 2.1.18	Методика проведения визуального и измерительного контроля
3 2.1.19	Требования к качеству сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
3 2.1.20	Формы документации по результатам операционного контроля сборки под сварку и правила ее ведения
3 2.1.21	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
3 2.1.01	Требования к оснащению и организации рабочего места для проведения контроля сборки под сварку
3 2.1.02	Требования нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации по сборке, сварке и контролю изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
3 2.1.03	Основы машиностроительного и строительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы
3 2.1.04	Основные типы, размеры конструктивных элементов подготовленных кромок и сварных швов из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, условные обозначения сварных швов на чертежах
3 2.1.05	Основные группы и марки свариваемых материалов из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
3 2.1.06	Классификация, марки сварочных материалов для сварки углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
3 2.1.07	Правила хранения, подготовки и применения сварочных материалов (приемка, просушка, прокатка, обеспечение чистоты поверхности, проверка сварочно-технологических свойств)
3 2.1.08	Назначение и принцип работы оборудования, применяемого для цифровой идентификации
3 2.1.09	Правила и способы подготовки под сварку поверхностей и кромок деталей изделий, узлов и конструкций
3 2.1.10	Основы технологии сборки и крепления элементов конструкции в сборочных приспособлениях; расположение, количество и размеры прихваток, креплений
3 2.1.11	Основы технологических процессов сварки и параметры сварки

	изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
3 2.1.12	Назначение и характеристики оборудования для сборки, сварки, резки и вспомогательного оборудования
3 2.1.13	Назначение, характеристики и порядок применения средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) для контроля конструктивных элементов подготовленных кромок, чистоты и относительного положения свариваемых деталей
3 2.1.14	Основы метрологии, требования к поверке (калибровке) средств измерения
3 2.1.15	Виды и методы контроля собранных под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
3 2.1.16	Допуски при сборке под сварку контролируемых изделий, узлов и конструкций
3 2.1.17	Виды дефектов при сварке углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, причины их образования, методы предупреждения и способы исправления
3 2.1.18	Методика проведения визуального и измерительного контроля
3 2.1.19	Требования к качеству сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
3 2.1.20	Формы документации по результатам операционного контроля сборки под сварку и правила ее ведения
3 2.2.01	Требования к оснащению и организации рабочего места для проведения контроля работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
3 2.2.02	Требования нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации по сборке, сварке и контролю изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
3 2.2.03	Основы машиностроительного и строительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы
3 2.2.04	Основные типы, размеры конструктивных элементов подготовленных кромок и сварных швов из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, условные обозначения сварных швов на чертежах
3 2.2.05	Основные группы и марки свариваемых материалов из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
3 2.2.06	Классификация, марки сварочных материалов для сварки углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
3 2.2.07	Правила хранения, подготовки и применения сварочных материалов (приемка, просушка, прокалка, обеспечение чистоты поверхности, проверка сварочно-технологических свойств)
3 2.2.08	Основы технологических процессов сварки и параметры сварки изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
3 2.2.09	Назначение и характеристики оборудования для сборки, сварки, резки и вспомогательного оборудования

3 2.2.10	Назначение, характеристики и порядок применение средств контроля (измерительного инструмента, приборов, оборудования, оптических средств) для контроля параметров сварки на сварочном оборудовании и установках с ручной или автоматической системой управления и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
3 2.2.11	Принцип работы, назначение, характеристики и порядок применение автоматических систем контроля, состав контролируемых параметров сварки и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплав и полимерных материалов
3 2.2.12	Программное обеспечение информационных систем по мониторингу сварочных работ и автоматических систем контроля
3 2.2.13	Основы метрологии, требования к поверке (калибровке) средств измерения
3 2.2.14	Виды и методы контроля сварных соединений из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
3 2.2.15	Допуски на габаритные и линейные размеры контролируемых изделий, узлов и конструкций
3 2.2.16	Виды дефектов при сварке углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, причины их образования, методы предупреждения и способы исправления
3 2.2.17	Методика проведения визуального и измерительного контроля
3 2.2.18	Требования к качеству сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
3 2.2.19	Формы документации по результатам приемочного контроля сварочных работ и правила ее ведения
3 2.2.20	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
3 2.3.01	Требования к оснащению и организации рабочего места для проведения контроля сборки под сварку
3 2.3.02	Требования нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации по сборке, сварке и контролю изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов
3 2.3.03	Основы машиностроительного и строительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы
3 2.3.04	Основные типы, размеры конструктивных элементов подготовленных кромок и сварных швов из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов, условные обозначения сварных швов на чертежах
3 2.3.05	Основные группы и марки свариваемых материалов из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов
3 2.3.06	Классификация, марки сварочных материалов для сварки разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов
3 2.3.07	Правила хранения, подготовки и применения сварочных материалов (приемка, просушка, прокатка, обеспечение чистоты поверхности,

	проверка сварочно-технологических свойств)
3 2.3.08	Назначение и принцип работы оборудования, применяемого для цифровой идентификации
3 2.3.09	Правила и способы подготовки под сварку поверхностей и кромок деталей изделий, узлов и конструкций
3 2.3.10	Основы технологии сборки и крепления элементов конструкции в сборочных приспособлениях; расположение, количество и размеры прихваток, креплений
3 2.3.11	Основы технологических процессов сварки и параметры сварки изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов
3 2.3.12	Назначение и характеристики оборудования для сборки, сварки, резки и вспомогательного оборудования
3 2.3.13	Назначение, характеристики и порядок применение средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) для контроля конструктивных элементов подготовленных кромок, чистоты и относительного положения свариваемых деталей
3 2.3.14	Основы метрологии, требования к поверке (калибровке) средств измерения
3 2.3.15	Виды и методы контроля собранных под сварку изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов
3 2.3.16	Допуски при сборке под сварку контролируемых изделий, узлов и конструкций
3 2.3.17	Виды дефектов при сварке разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов, причины их образования, методы предупреждения и способы исправления
3 2.3.18	Методика проведения визуального и измерительного контроля
3 2.3.19	Требования к качеству сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов
3 2.3.20	Формы документации по результатам операционного контроля сборки под сварку и правила ее ведения
3 2.3.21	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
3 2.4.01	Требования к оснащению и организации рабочего места для проведения контроля работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов
3 2.4.02	Требования нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации по сборке, сварке и контролю изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов
3 2.4.03	Основы машиностроительного и строительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы
3 2.4.04	Основные типы, размеры конструктивных элементов подготовленных кромок и сварных швов из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов, условные обозначения сварных швов на чертежах
3 2.4.05	Основные группы и марки свариваемых материалов из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных

	материалов
3 2.4.06	Классификация, марки сварочных материалов для сварки разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов
3 2.4.07	Правила хранения, подготовки и применения сварочных материалов (приемка, просушка, прокатка, обеспечение чистоты поверхности, проверка сварочно-технологических свойств)
3 2.4.08	Основы технологических процессов сварки и параметры сварки изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов
3 2.4.09	Назначение и характеристики оборудования для сборки, сварки, резки и вспомогательного оборудования
3 2.4.10	Назначение, характеристики и порядок применение средств контроля (измерительного инструмента, приборов, оборудования, оптических средств) для контроля параметров сварки на сварочном оборудовании и установках с ручной или автоматической системой управления и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов
3 2.4.11	Принцип работы, назначение, характеристики и порядок применение автоматических систем контроля, состав контролируемых параметров сварки и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов
3 2.4.12	Программное обеспечение информационных систем по мониторингу сварочных работ и автоматических систем контроля
3 2.4.13	Основы метрологии, требования к поверке (калибровке) средств измерения
3 2.4.14	Виды и методы контроля сварных соединений из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов
3 2.4.15	Допуски на габаритные и линейные размеры контролируемых изделий, узлов и конструкций
3 2.4.16	Виды дефектов при сварке разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов, причины их образования, методы предупреждения и способы исправления
3 2.4.17	Методика проведения визуального и измерительного контроля
3 2.4.18	Требования к качеству сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов
3 2.4.19	Формы документации по результатам приемочного контроля сварочных работ и правила ее ведения
3 2.4.20	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **498 часов**

в том числе в форме практической подготовки **482 часа**

Из них на освоение МДК **132 часа**

в том числе самостоятельная работа **2 часа**

практики, в том числе учебная **144 часа**

производственная **216 часов**

Промежуточная аттестация **12 часов**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и 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			Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1., ПК 2.3., ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 1. Контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов, из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов	76	76	76	44				
ПК 2.2., ПК 2.4., ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 2. Контроль работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов	56	46	56	24	2	6		
	Учебная практика	144	144					144	
	Производственная практика	216	216						216
	Промежуточная аттестация	6					6		
	Всего:	498	482	132	68	2	6	144	216

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов, из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов.		76/76		
МДК.02.01 Технология контроля качества сварочных работ				
Тема 1.1. Организация рабочего места контролера качества	<p>Содержание</p> <p>1. Подготовка рабочего места к проведению контроля сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов, из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов. Требования к оснащению и организации рабочего места для проведения контроля сборки под сварку. Требования нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации.</p>	6/6 2	ПК 2.1, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	3 2.1.01 3 2.1.02 3 2.3.01 3 2.3.02 Уо.01.01 Уо.01.07 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.03.01 Уо.03.02 Уо.04.01 Уо.05.01 Уо.06.01 Уо 07.01 Уо 08.03 Уо 09.02 Зо.01.01 Зо.01.03 Зо.02.01 Зо.04.01 Зо 07.04

					3o 08.03 3o 08.04 3o 09.03 3o 09.05
	В том числе практических занятий		4/4		
	1.	Практическая работа №1. Организация рабочего места для выполнения работ по контролю в соответствии с требованиями нормативных технических документов к уровню освещенности, контрастности, углу обзора и расстояния до контролируемого объекта.	4	ПК 2.1., ПК 2.3., ОК 07, ОК 08, ОК 09	У 2.1.01 У 2.3.01 Уо 07.01 Уо 07.04 Уо 09.01 3o 07.04 3o 08.03 3o 09.05
Тема 1.2. Основы машиностроительного черчения согласно документации	Содержание		22/22		
	1.	Основные типы, размеры конструктивных элементов подготовленных кромок и сварных швов из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов. Условные обозначения сварных швов на чертежах.	2	ПК 2.1., ОК 01, ОК 07, ОК 09	3 2.1.03 3 2.1.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 07.04 Уо 09.02 3o.01.02 3o.01.03 3o 07.04 3o 09.03
	2.	Основные типы, размеры конструктивных элементов подготовленных кромок и сварных швов из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов. Условные обозначения сварных швов на чертежах.	2	ПК 2.3, ОК 01, ОК 07, ОК 09	3 2.3.03 3 2.3.04 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 07.04 Уо 09.02 3o.01.02 3o.01.03 3o 09.03

	3.	Основные группы и марки свариваемых материалов из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов.	2	ПК 2.1., ПК 2.3., ОК 01, ОК 07, ОК 09	3 2.1.05 3 2.3.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 07.04 Уо 09.02 3о.01.02 3о.01.03 3о 09.03
	4.	Классификация, марки сварочных материалов для сварки углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов, и полимерных материалов.	2	ПК 2.1, ПК 2.3., ОК 01, ОК 07, ОК 09	3 2.1.06 3 2.3.06 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 07.04 Уо 09.02 3о.01.02 3о.01.03 3о 09.03
	5.	Правила хранения, подготовки и применения сварочных материалов. Приемка, просушка, прокатка, обеспечение чистоты поверхности, проверка сварочно-технологических свойств.	2	ПК 2.1., ПК 2.3., ОК 01, К 07, ОК 09	3 2.1.07 3 2.3.07 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 07.04 Уо 09.02 3о.01.02 3о.01.03 3о 09.03
В том числе практических занятий			12/12		
	1.	Практическая работа №2. Чтение чертежей с применением нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации по сборке, сварке и контролю.	6	ПК 2.1., ПК 2.3., ПК 2.4., ОК 01, ОК 05, ОК 09	У 2.1.04 У 2.3.10 У 2.4.04 Уо 01.06 Уо 01.07 3о 05.02 Уо 09.01 3о.01.02

					3о.01.03 3о 09.03 3о 09.05
	2.	Практическая работа №3. Установление соответствия сварочных материалов и качества их подготовки (сушки, прокаливанию, чистоты поверхности) требованиям нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации.	6	ПК 2.1., ПК 2.3., ОК 01, ОК 07, ОК 09	У 2.1.06 У 2.3.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 07.04 Уо 09.02 3о.01.02 3о.01.03 3о 09.03
Тема 1.3. Основы технологических процессов	Содержание		6/6		
	1.	Правила и способы подготовки под сварку поверхностей и кромок деталей изделий, узлов и конструкций. Основы технологии сборки и крепления элементов конструкции в сборочных приспособлениях; расположение, количество и размеры прихваток, креплений.	2	ПК 2.1., ПК 2.3., ОК 01, ОК 07, ОК 09	3 2.1.09 3 2.3.09 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 07.04 Уо 09.02 3о.01.02 3о.01.03 3о 09.03
	2.	Основы технологических процессов сварки и параметры сварки изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов.	2	ПК2.1.,ПК 2.3., ОК 01, ОК 07, ОК 09	3 2.1.11 3 2.3.11 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 07.04 Уо 09.02 3о.01.02 3о.01.03 3о 09.03
	3.	Идентификация (аналоговая и цифровая) собираемых под сварку деталей, изделий, узлов и конструкций.	2	ПК2.1.,ПК 2.3., ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09	3 2.1.08 3 2.3.08 Уо 01.06

					Уо 01.07 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 07.04 Уо 09.02 Зо.01.02 Зо.01.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 02.05 Зо 09.03
Тема 1.4. Методы контроля сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов.	Содержание		42/42		
	1.	Основы метрологии, требования к поверке (калибровке) средств измерения Назначение и характеристики оборудования для сборки, сварки, резки и вспомогательного оборудования.	2	ПК2.1.,ПК 2.3., ОК 01, ОК 07, ОК 09	З 2.1.14 З 2.1.12 З 2.3.14 З 2.3.12 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 07.04 Уо 09.02 Зо.01.02 Зо.01.03 Зо 09.03
	2.	Назначение, характеристики и порядок применения средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) для контроля конструктивных элементов подготовленных кромок, чистоты и относительного положения свариваемых деталей.	2	ПК2.1.,ПК 2.3., ОК 01	З 2.1.13 З 2.3.13 Уо 01.01 Уо 01.02

					Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06
	3.	Виды и методы контроля собранных под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов.	2	ПК 2.1., ОК 01	З 2.1.15 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06
	4.	Виды и методы контроля собранных под сварку изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов.	2	ПК 2.3., ОК 01	З 2.3.15 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05

				Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06
5.	<p>Допуски при сборке под сварку контролируемых изделий, узлов и конструкций. Виды дефектов при сварке углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, из разнородных сталей, черных и цветных металлов причины их образования, методы предупреждения и способы исправления. Допускаемые, недопустимые и критические дефекты. Виды дефектов.</p> <p>(дефекты подготовки и сборки изделий под сварку, дефекты формы шва, наружные дефекты, внутренние макроскопические и микроскопические дефекты).</p>	2	ПК 2.1., ПК 2.3., ОК 01	З 2.1.16 З 2.3.16 З 2.1.17 З 2.3.17 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06
6.	<p>Формы документации по результатам операционного контроля сборки под сварку и правила ее ведения.</p>	2	ПК 2.1., ПК 2.3., ОК 01, ОК 07, ОК 09	З 2.1.20 З 2.3.20 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 07.04 Уо 09.02 Зо.01.02

				Зо.01.03 Зо 09.03
	В том числе практических занятий	30/30		
1.	Практическая работа №4. Определение исправности средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) и срок их поверки (калибровки).	4	ПК 2.1., ПК 2.3., ПК 2.4., ОК 01	У 2.1.03 У 2.3.03 У 2.4.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06
2.	Практическая работа №5. Изучение контрольно-измерительных приспособлений (шаблонов) сварщика, виды, особенности применения. Составление таблицы «Контролируемые параметры и средства измерений при подготовке деталей под сборку».	6	ПК 2.2., ПК 2.3., ОК 01	У 2.2.03 У 2.3.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09

				Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 02.02 Зо 02.03
3.	Практическая работа №6. Составление акта приема передачи СИ в ОСМ на поверку (калибровку).	4	ПК 2.1., ПК 2.3., ОК 05, ОК 09	У 2.1.03 У 2.3.03 Уо 05.01 Уо 09.05 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.02 Зо 09.03
4.	Практическая работа №7. Выполнение входного контроля сварочных материалов для сварки углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов.	4	ПК 2.1., ПК 2.3., ОК 01, ОК 03, ОК 09	У 2.1.05 У 2.3.04 Уо 01.07
5.	Практическая работа №8. Выполнение входного контроля сварочных материалов для сварки экспериментальных сталей и сплавов.	4		Уо 01.08 Уо 03.02 Уо 09.05
6.	Практическая работа №9. Составление акта входного контроля сварочных материалов.	4		Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 03.02 Зо 09.02 Зо 09.03
7.	Практическая работа №10. Оформление документации (акты, заключения, ведомости) по результатам контроля под сварку.	4	ПК 2.1., ПК 2.3., ОК 01, ОК 05, ОК 09	У 2.1.10 У 2.3.09 Уо 05.01 Уо 09.05 Зо 01.02

					3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 05.02 3o 09.02 3o 09.03
Раздел 2. Контроль работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов			46/46		
МДК.02.01 Технология контроля качества сварочных работ					
Тема 2.1. Организация рабочего места контролера качества.	Содержание		2/2		
	1.	Требования к оснащению и организации рабочего места для проведения контроля работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов. Требования нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации по сборке, сварке и контролю.	2	ПК 2.2, ПК 2.4, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	3 2.2.01 3 2.4.01 Уо.01.01 Уо.01.07 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.03.01 Уо.03.02 Уо.04.01 Уо.05.01 Уо.06.01 Уо 07.04 Уо 09.02 3o.01.01 3o.01.03 3o.02.01 3o.04.01 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 09.03
Тема 2.2. Методы контроля работ по	Содержание		42/42		
	1.	Назначение, характеристики и порядок применение средств	2	ПК 2.2., ОК 01	3 2.2.10

сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций.		контроля (измерительного инструмента, приборов, оборудования, оптических средств) для контроля параметров сварки на сварочном оборудовании и установках с ручной или автоматической системой управления и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов.			Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06
	2.	Принцип работы, назначение, характеристики и порядок применение автоматических систем контроля, состав контролируемых параметров сварки и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплав и полимерных материалов, из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов.	2	ПК 2.2., ПК 2.4., ОК 01	З 2.2.11 З 2.4.11 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 07.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.04

	3. Программное обеспечение информационных систем по мониторингу сварочных работ и автоматических систем контроля.	2	ПК 2.2., ПК 2.4., ОК 02	3 2.2.12 3 2.4.12 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 02.05
	4. Виды и методы контроля сварных соединений из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов.	2	ПК 2.2., ПК 2.4., ОК 01	3 2.2.14 3 2.4.14 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06
	5. Допуски. Требования к качеству сварных соединений, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплав.	2	ПК 2.2., ОК 01	3 2.2.15 3 2.2.18

				Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06
6.	Допуски. Требования к качеству сварных соединений, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов.	2	ПК 2.4., ОК 01	З 2.4.15 З 2.4.18 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06
7.	Виды дефектов при сварке углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов, причины их образования, методы предупреждения и способы исправления.	2	ПК 2.2., ПК 2.4., ОК 01	З 2.2.16 З 2.4.16 Уо 01.01 Уо 01.02

				Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06
8.	Формы документации по результатам приемочного контроля сварочных работ и правила ее ведения.	2	ПК 2.2., ПК 2.4., ОК 05, ОК 09	З 2.2.19 З 2.4.19 Зо 05.02 Зо 09.02 Зо 09.03
В том числе практических занятий		22/22	ПК 2.2., ОК 01	
1.	Практическая работа №11. Изучение и нанесение условных обозначений сварных швов и соединений на сборочном чертеже.	4		У 2.2.11 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06

	2. Практическая работа №12. Определение с помощью измерительного инструмента геометрических размеров сварных соединений.	4	ПК 2.2., ПК 2.4., ОК 01	У 2.2.02 У 2.4.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06
	3. Практическая работа №13. Составление акта визуального и измерительного контроля.	4	ПК 2.2., ПК 2.4., ОК 01, ОК 05	У 2.2.08 У 2.4.08 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 05.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06
	4. Практическая работа №14. Изучение причин возникновения	6	ПК 2.2., ПК 2.4.,	У 2.2.08

	дефектов сварочного шва: непровара, пережога, перегрева металла, наплывы, кратер, подрезы, трещины, газовые поры, пути их устранения.		ОК 01	У 2.2.10 У 2.4.08 У 2.4.09 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06
5.	Практическая работа №15. Оформление документации (акты, заключения, ведомости) по результатам сварочных работ.	4	ПК 2.2., ПК 2.4., ОК 01, ОК 05, ОК 09	У 2.2.12 У 2.4.11 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 05.01 Уо 09.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05

				3o 01.06 3o 05.02 3o 09.03
	Содержание	2/2	ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ОК 01, ОК 07	
	1. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности: предупреждение пожаров и противопожарная защита объектов, средства пожаротушения. Разделение горючих веществ по степени возгорания.	2		3 2.1.21 3 2.3.21 3 2.2.20 3 2.4.20 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 01.05 Уo 01.06 Уo 01.07 Уo 01.08 Уo 01.09 Уo 07.04 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 07.01 3o 07.04
	Тематика самостоятельной работы при изучении ПМ.02 Классификация, марки сварочных материалов для сварки разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов, и полимерных материалов. Виды дефектов при сварке углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, причины их образования, методы предупреждения и способы исправления. Изучение дополнительной и справочной литературы по темам: Средства и приемы измерений. Сварочные материалы. Условные обозначения сварных швов и соединений на чертежах Инструкция по визуальному и измерительному контролю. РД 03-606-03.	2		
	Консультация	2		
	Экзамен по МДК.02.01.	6		

<p>Учебная практика</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность на рабочем месте в учебных мастерских. 2. Подготовка рабочего места к проведению контроля сборки под сварку. 3. Подготовка рабочего места к проведению контроля сварочных работ и сварных соединений. 4. Входной контроль сварочных материалов для сварки углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов или верификация его результатов. 5. Входной контроль сварочных материалов для сварки из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов. 6. Контроль соблюдения технологии сварки изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов. 7. Идентификация (аналоговая и цифровая) собираемых под сварку деталей, изделий, узлов и конструкций. 8. Контроль размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов. 9. Контроль размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов. 10. Контроль качества и приемка сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов. 11. Контроль качества и приемка сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов. 12. Контроль выполнения ремонта прихваток и дефектных участков кромок свариваемых деталей. 13. Оформление документации (актов, заключений, ведомостей) по результатам контроля сборки под сварку. 14. Верификация информации о параметрах сварки и результатов контроля систем автоматического контроля и мониторинга сварочных работ. 15. Проведение визуального и измерительного контроля изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов и их сварных соединений. 16. Проведение визуального и измерительного контроля изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и их сварных соединений. 17. Регистрация и маркировка выявленных визуальным и измерительным контролем несоответствий для последующего проведения контроля методами, предусмотренными проектной, конструкторской и технологической документацией. 18. Регистрация и маркировка выявленных визуальным и измерительным контролем несоответствий для последующего проведения контроля методами, предусмотренными 	<p>144</p>		
--	-------------------	--	--

<p>проектной, конструкторской и технологической документацией.</p> <p>19. Верификация результатов разрушающего и неразрушающего контроля сварных соединений методами, установленными в проектной, конструкторской и технологической документации.</p> <p>20. Верификация результатов разрушающего и неразрушающего контроля сварных соединений методами, установленными в проектной, конструкторской и технологической документации.</p> <p>21. Контроль выполнения ремонта дефектных участков сварных соединений.</p> <p>22. Оформление приемосдаточной документации по результатам контроля выполнения сварочных работ.</p> <p>23. Оформление приемосдаточной документации по результатам контроля выполнения сварочных работ.</p> <p>24. Дифференцированный зачет.</p>			
<p>Производственная практика</p> <p>1. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии, и на рабочем месте.</p> <p>2. Подготовка рабочего места к проведению контроля сборки под сварку.</p> <p>3. Подготовка рабочего места к проведению контроля сварочных работ и сварных соединений.</p> <p>4. Входной контроль сварочных материалов для сварки углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов или верификация его результатов.</p> <p>5. Входной контроль сварочных материалов для сварки из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов.</p> <p>6. Контроль соблюдения технологии сварки изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов.</p> <p>7. Идентификация (аналоговая и цифровая) собираемых под сварку деталей, изделий, узлов и конструкций.</p> <p>8. Идентификация (аналоговая и цифровая) собираемых под сварку деталей, изделий, узлов и конструкций.</p> <p>9. Контроль размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов.</p> <p>10. Контроль размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов.</p> <p>11. Контроль размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов.</p> <p>12. Контроль размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов.</p> <p>13. Контроль качества и приемка сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов.</p> <p>14. Контроль качества и приемка сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из разнородных</p>	<p>216</p>		

<p>сталей, черных и цветных металлов и сплавов.</p> <p>15. Контроль выполнения ремонта прихваток и дефектных участков кромок свариваемых деталей.</p> <p>16. Контроль выполнения ремонта прихваток и дефектных участков кромок свариваемых деталей.</p> <p>17. Оформление документации (актов, заключений, ведомостей) по результатам контроля сборки под сварку.</p> <p>18. Оформление документации (актов, заключений, ведомостей) по результатам контроля сборки под сварку.</p> <p>19. Верификация информации о параметрах сварки и результатов контроля систем автоматического контроля и мониторинга сварочных работ.</p> <p>20. Верификация информации о параметрах сварки и результатов контроля систем автоматического контроля и мониторинга сварочных работ.</p> <p>21. Проведение визуального и измерительного контроля изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов и их сварных соединений.</p> <p>22. Проведение визуального и измерительного контроля изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и их сварных соединений.</p> <p>23. Регистрация и маркировка выявленных визуальным и измерительным контролем несоответствий для последующего проведения контроля методами, предусмотренными проектной, конструкторской и технологической документацией.</p> <p>24. Регистрация и маркировка выявленных визуальным и измерительным контролем несоответствий для последующего проведения контроля методами, предусмотренными проектной, конструкторской и технологической документацией.</p> <p>25. Верификация результатов разрушающего и неразрушающего контроля сварных соединений методами, установленными в проектной, конструкторской и технологической документации.</p> <p>26. Верификация результатов разрушающего и неразрушающего контроля сварных соединений методами, установленными в проектной, конструкторской и технологической документации.</p> <p>27. Контроль выполнения ремонта дефектных участков сварных соединений.</p> <p>28. Оформление приемосдаточной документации по результатам контроля выполнения сварочных работ.</p> <p>29. Оформление приемосдаточной документации по результатам контроля выполнения сварочных работ.</p> <p>30. Дифференцированный зачет.</p>			
Промежуточная аттестация: квалификационный экзамен по ПМ.02	6		
Всего:	498		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинеты «Теоретические основы сварки и резки металлов», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.29 Контролер качества в машиностроении.

Лаборатория «испытания материалов и контроля качества сварных соединений», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии 15.01.29 Контролер качества в машиностроении.

Мастерская «Сварочная», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии 15.01.29 Контролер качества в машиностроении.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 15.01.29 Контролер качества в машиностроении.

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 издания

1. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учебник для студ. Учреждений сред.проф.образования/ В.В. Овчинников.-5-е изд.стер.-М.:Издательский центр «Академия», 2016.-208с.

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для студ. Учреждений сред.проф.образования/ В.В. Овчинников.-3-е изд.стер.-М.:Издательский центр «Академия», 2017.-224с.
2. Сварка. Резка. Контроль: Справочник. В 2-х томах/ Под общ. ред. Н.П.Алешина, Г.Г.Чернышова.-М.: Машиностроение, 2004. Т.1/Н.П.Алешин, Г.Г.Чернышов, Э.А.Гладков и др.-624с.:ил.
3. ГОСТ 14782-86. Контроль неразрушающий. Соединения сварные.Методы ультразвуковые.
4. ГОСТ 21105-87 Контроль неразрушающий. Магнитопорошковый метод.
5. Журнал «В мире неразрушающего контроля»;
6. Журнал «Территория NDT»;
7. Журнал «Контроль. Диагностика»;
8. Журнал «MEGATECH»
9. Инструкция по визуальному и измерительному контролю РД 03-606-03
10. Дефекты и контроль качества сварных соединений www.shtorm-its.ru/rus/info/svartech/w23.php
11. Контроль качества сварки www.elfplast.ru/welding/quality/

12. Контроль качества сварочных работ.<http://www.biysk.ru/~zimin/00100/00085.html>
13. Разрушающие методы контроля сварных соединений www.techno-sv.ru/kontrol-svarki2.html.
14. Методы неразрушающего контроля. Особенности их применения и схемы.
Форма доступа <http://www.devicesearch.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Осуществлять контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов.	Осуществляет контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.2. Осуществлять контроль работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов	Осуществляет контроль работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.3. Производить контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов	Производит контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.4. Осуществлять контроль работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов.	Осуществляет контроль работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:

деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	оценка процесса оценка результатов
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
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	Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применяет стандарты антикоррупционного поведения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов