

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по профессии
15.01.29 Контролер качества в машиностроении

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМ ДЕТАЛЕЙ ПОСЛЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ И СЛЕСАРНОЙ ОБРАБОТКИ, УЗЛОВ КОНСТРУКЦИЙ И РАБОЧИХ МЕХАНИЗМОВ ПОСЛЕ ИХ СБОРКИ».....	2
«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»	34

Приложение 1.1
к ОПОП-П по профессии
15.01.29 Контролер качества в машиностроении

Рабочая программа профессионального модуля

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	4
2. Структура и содержание профессионального модуля	18
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	18
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	19
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	20
3. Условия реализации профессионального модуля	31
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	31
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	31
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	32

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 место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности « контроль качества и прием деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки».

Профессиональный модуль включен в обязательную и вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

ОК.02	<p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	-
ОК.03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта</p>	-

	<p>профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>		
ОК.04	<p>организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности</p>	-
ОК.05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста</p>	-
ОК.06	<p>проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей профессии применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по профессии</p>	-

		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-
ОК.08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии средства профилактики перенапряжения	-
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные	-

	<p>тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
ПК 1.1	<p>читать чертежи простых деталей выбирать в соответствии с технологической документацией и подготавливать к работе универсальные контрольно-измерительные инструменты использовать универсальные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля линейных размеров простых деталей с точностью до 10-го качества (с допусками не менее 0,01 мм) использовать универсальные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля угловых размеров простых деталей с точностью до 9-й степени (с допусками не менее 10') использовать универсальные контрольно-</p>	<p>основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы правила чтения технологической документации в объеме, необходимом для выполнения работы система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости технические требования, предъявляемые к изготавливаемым простым деталям методики измерения и контроля линейных размеров простых деталей с точностью до 10-го качества (с допусками не менее 0,01 мм) виды, конструкции, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров простых деталей с точностью до 10-го</p>	<p>подготовка рабочего места к выполнению контроля качества простых деталей выбор и подготовка к работе универсальных контрольно-измерительных инструментов для контроля заданных технических требований простых деталей измерения и контроль линейных размеров простых деталей с точностью до 10-го качества (с допусками не менее 0,01 мм) измерения и контроль угловых размеров простых деталей с точностью до 9-й степени точности (с допусками не менее 10') измерения и контроль параметров резьбовых поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности измерения и контроль отклонений формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности (с</p>

	<p>измерительные инструменты для измерения и контроля параметров резьбовых поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности</p> <p>использовать универсальные контрольно-измерительные инструменты и приспособления для измерения и контроля отклонений формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности (с допуском не менее 0,01 мм)</p> <p>контролировать шероховатость поверхностей простых деталей до Ra 3,2 мкм</p> <p>визуально-тактильным методом выявлять дефекты простых деталей</p> <p>определять вид брака простых деталей</p> <p>документально оформлять результаты контроля простых деталей</p> <p>изолировать забракованные детали</p> <p>использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления результатов контроля</p> <p>поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>	<p>качества (с допусками не менее 0,01 мм)</p> <p>методики измерения и контроля угловых размеров простых деталей с точностью до 9-й степени точности (с допусками не менее 10')</p> <p>виды, конструкции, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров простых деталей с точностью до 9-й степени точности (с допусками не менее 10')</p> <p>методики измерения и контроля параметров резьбовых поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности</p> <p>виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования универсальных контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля параметров резьбовых поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности</p> <p>методики измерения и контроля отклонений формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности (с допуском не менее 0,01 мм)</p> <p>виды, конструкции, назначение универсальных контрольно-</p>	<p>допуском не менее 0,01 мм)</p> <p>контроль шероховатости обработанных поверхностей простых деталей до Ra 3,2 мкм</p> <p>установление видов дефектов простых деталей</p> <p>установление вида брака простых деталей</p> <p>оформление документации на принятые и забракованные простые детали</p>
--	---	--	---

		<p>измерительных инструментов и приспособлений для измерения и контроля отклонений формы и взаимного расположения поверхностей с точностью до 7-й степени точности (с допуском не менее 0,01 мм)</p> <p>методика контроля шероховатости поверхностей простых деталей до Ra 3,2 мкм</p> <p>визуально-тактильным методом</p> <p>виды и назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов для контроля шероховатости поверхностей простых деталей до Ra 3,2 мкм</p> <p>визуально-тактильным методом</p> <p>виды дефектов простых деталей</p> <p>виды брака деталей</p> <p>порядок изоляции забракованных деталей</p> <p>текстовые редакторы (процессоры):</p> <p>наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>положения трудового законодательства российской федерации, регулирующие оплату труда, режим труда и отдыха</p> <p>требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>	
ПК 1.2	читать чертежи простых сборочных единиц и изделий	основы машиностроительного черчения в объеме,	подготовка рабочего места к выполнению контроля качества

	<p>выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий</p> <p>выявлять дефекты сборки соединений с натягом в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами</p> <p>выявлять дефекты сборки соединений с зазором в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами</p> <p>выявлять дефекты сборки резьбовых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами</p> <p>выявлять дефекты сборки клепаных соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами</p> <p>выявлять дефекты сборки клеевых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами</p> <p>определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов</p> <p>использовать методы</p>	<p>необходимом для выполнения работы</p> <p>правила чтения технологической документации в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>технические требования, предъявляемые к изготавливаемым простым сборочным единицам и изделиям</p> <p>требования к оснащению и организации рабочего места для проведения контроля простых сборочных единиц и изделий</p> <p>виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования шаблонов и калибров для контроля простых сборочных единиц и изделий</p> <p>основные характеристики соединений с натягом в простых сборочных единицах и методики их контроля визуальным осмотром, шаблонами, калибрами</p> <p>основные характеристики соединений с зазором в простых сборочных единицах и методики их контроля визуальным осмотром, шаблонами, калибрами</p> <p>основные характеристики резьбовых соединений в простых сборочных единицах и методики их контроля визуальным осмотром, шаблонами, калибрами</p> <p>основные характеристики клепаных соединений в</p>	<p>простых сборочных единиц и изделий</p> <p>изучение конструкторской и технологической документации на простые сборочные единицы и изделия</p> <p>контроль и выявление дефектов соединений с натягом в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами</p> <p>контроль и выявление дефектов соединений с зазором в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами</p> <p>контроль и выявление дефектов резьбовых соединений в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами</p> <p>контроль и выявление дефектов клепаных соединений в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами</p> <p>контроль зазоров и относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях универсальными контрольно-измерительными инструментами и приборами</p> <p>контроль прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных</p>
--	---	---	--

	<p>контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью щупов и по краске выявлять дефекты простых сборочных единиц и изделий определять вид брака простых сборочных единиц и изделий изолировать забракованные сборочные единицы документально оформлять результаты контроля простых сборочных единиц и изделий использовать шаблоны документов в электронном виде для оформления документации технического контроля поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>	<p>простых сборочных единицах и методики их контроля визуальным осмотром, шаблонами, калибрами основные характеристики клеевых соединений в простых сборочных единицах и методики их контроля визуальным осмотром, шаблонами, калибрами виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов для контроля зазоров и относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях методики контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью щупов и по краске виды дефектов простых сборочных единиц и изделий виды брака сборочных единиц и изделий порядок изоляции забракованных сборочных единиц порядок работы с шаблонами документов в электронном виде требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>	<p>единицах и изделиях щупами, по краске контроль качества простых изделий после сборки установление видов дефектов простых сборочных единиц и изделий установление вида брака простых сборочных единиц и изделий оформление протоколов испытаний, документов о выполнении операций технического контроля, извещений о браке простых сборочных единиц и изделий</p>
ПК 1.3	читать чертежи простых	читать чертежи простых	подготовка рабочего

	<p>сборочных единиц и изделий выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий выявлять дефекты сборки соединений с натягом в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами выявлять дефекты сборки соединений с зазором в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами выявлять дефекты сборки резьбовых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами выявлять дефекты сборки клепаных соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами выявлять дефекты сборки клеевых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и</p>	<p>сборочных единиц и изделий выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий выявлять дефекты сборки соединений с натягом в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами выявлять дефекты сборки соединений с зазором в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами выявлять дефекты сборки резьбовых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами выявлять дефекты сборки клепаных соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами выявлять дефекты сборки клеевых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и</p>	<p>места к выполнению контроля качества простых сборочных единиц и изделий изучение конструкторской и технологической документации на простые сборочные единицы и изделия контроль и выявление дефектов соединений с натягом в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами контроль и выявление дефектов соединений с зазором в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами контроль и выявление дефектов резьбовых соединений в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами контроль и выявление дефектов клепаных соединений в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами контроль зазоров и относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях универсальными контрольно-измерительными инструментами и приборами контроль прилегания поверхностей</p>
--	--	--	--

	<p>приборов использовать методы контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью щупов и по краске выявлять дефекты простых сборочных единиц и изделий определять вид брака простых сборочных единиц и изделий изолировать забракованные сборочные единицы документально оформлять результаты контроля простых сборочных единиц и изделий использовать шаблоны документов в электронном виде для оформления документации технического контроля поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>	<p>безопасности и электробезопасности</p>	<p>сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях щупами, по краске контроль качества простых изделий после сборки установление видов дефектов простых сборочных единиц и изделий установление вида брака простых сборочных единиц и изделий оформление протоколов испытаний, документов о выполнении операций технического контроля, извещений о браке простых сборочных единиц и изделий</p>
ПК 1.4	<p>читать чертежи простых сборочных единиц и изделий выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий выявлять дефекты сборки соединений с натягом в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами</p>	<p>читать чертежи простых сборочных единиц и изделий выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий выявлять дефекты сборки соединений с натягом в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами</p>	<p>подготовка рабочего места к выполнению контроля качества простых сборочных единиц и изделий контроль и выявление дефектов соединений с натягом в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами контроль и выявление дефектов соединений с зазором в простых</p>

<p>выявлять дефекты сборки соединений с зазором в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами</p> <p>выявлять дефекты сборки резьбовых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами</p> <p>выявлять дефекты сборки клепаных соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами</p> <p>выявлять дефекты сборки клеевых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами</p> <p>определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов</p> <p>использовать методы контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью щупов и по краске</p> <p>выявлять дефекты простых сборочных единиц и изделий</p> <p>определять вид брака</p>	<p>выявлять дефекты сборки соединений с зазором в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами</p> <p>выявлять дефекты сборки резьбовых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами</p> <p>выявлять дефекты сборки клепаных соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами</p> <p>выявлять дефекты сборки клеевых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами</p> <p>определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов</p> <p>обеспечение безопасности</p>	<p>сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами</p> <p>контроль и выявление дефектов резьбовых соединений в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами</p> <p>контроль и выявление дефектов клепаных соединений в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами</p> <p>контроль и выявление дефектов клеевых соединений в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами</p> <p>контроль зазоров и относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях универсальными контрольно-измерительными инструментами и приборами</p> <p>контроль прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях щупами, по краске</p> <p>контроль качества простых изделий после сборки</p> <p>установление видов дефектов простых сборочных единиц и изделий</p> <p>установление вида брака простых сборочных единиц и изделий</p> <p>оформление протоколов испытаний, документов о выполнении операций технического контроля, извещений о браке</p>
---	--	---

	<p>простых сборочных единиц и изделий изолировать забракованные сборочные единицы документально оформлять результаты контроля простых сборочных единиц и изделий использовать шаблоны документов в электронном виде для оформления документации технического контроля поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>		<p>простых сборочных единиц и изделий</p>
ПК 1.5	<p>читать чертежи простых сборочных единиц и изделий выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий выявлять дефекты сборки соединений с натягом в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами выявлять дефекты сборки соединений с зазором в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами выявлять дефекты сборки резьбовых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля</p>	<p>читать чертежи простых сборочных единиц и изделий выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий выявлять дефекты сборки соединений с натягом в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами выявлять дефекты сборки соединений с зазором в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами выявлять дефекты сборки резьбовых соединений с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами выявлять дефекты</p>	<p>подготовка рабочего места к выполнению контроля качества простых сборочных единиц и изделий контроль и выявление дефектов соединений с натягом в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами контроль и выявление дефектов соединений с зазором в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами контроль и выявление дефектов резьбовых соединений в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами контроль и выявление дефектов клепаных соединений в простых сборочных единицах</p>

	<p>шаблонами выявлять дефекты сборки клепаных соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами выявлять дефекты сборки клеевых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов использовать методы контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью щупов и по краске выявлять дефекты простых сборочных единиц и изделий определять вид брака простых сборочных единиц и изделий изолировать забракованные сборочные единицы документально оформлять результаты контроля простых сборочных единиц и изделий использовать шаблоны документов в электронном виде для</p>	<p>сборки клепаных соединений с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами выявлять дефекты сборки клеевых соединений с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов безопасности и электробезопасности</p>	<p>визуальным осмотром, шаблонами, калибрами контроль и выявление дефектов клеевых соединений в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами контроль зазоров и относительного положения деталей в сборочных единицах и изделиях универсальными контрольно-измерительными инструментами и приборами оформление протоколов испытаний, документов о выполнении операций технического контроля, извещений о браке простых сборочных единиц и изделий</p>
--	---	--	---

оформления документации технического контроля поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности		
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	190	106
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	576	576
учебная (изготовление деталей на универсальных станках)	72	72
учебная (контроль качества)	144	144
учебная (слесарная)	36	36
производственная (изготовление деталей на универсальных станках)	108	108
производственная (контроль качества)	216	216
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 01.01 в форме экзамена</i> <i>МДК 01.02 в форме экзамена</i> <i>МДК 01.03 в форме дифференцированного зачета</i>	14	-
Всего	780	682

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК.01 - ОК.09, ПК 1.4, ПК 1.5	Раздел 1. Общие основы технологии металлообработки и работ на МРС	78	44	78	78	-	-		
ОК.01 - ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.3	Раздел 2. Технология контроля качества станочных и слесарных работ	78	44	78	78	-	-		
ОК.01 - ОК.09, ПК 1.2	Раздел 3. Основы слесарного дела	34	18	34	34	-	-		
ОК.01 - ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Учебная практика	252	252					252	
ОК.01 - ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Производственная практика	324	324						324
	Промежуточная аттестация	14							
	Всего:	780	682	188	188	-	-	252	324

2.3. Содержание профессионального модуля

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.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы технологии металлообработки		78	
МДК.01.01 Общие основы технологии металлообработки и работ на МРС		34/44	
Тема 1.1. Основы технологии машиностроения	Содержание	8/14	ОК.01 - ОК.09, ПК 1.4, ПК 1.5,
	1-2. Понятие производственного процесса. Типы производства. Технологический процесс: термины и определения	2	
	3-4. Точность изготовления изделий в машиностроении. Точность формы	2	
	5-6. Точность расположения поверхностей. Точность механической обработки и методы ее обеспечения	2	
	7-8. Погрешности механической обработки заготовки. Качество поверхностей деталей машин. Технологичность конструкции изделия и его элементов	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	9-10. Изучение структуры технологического процесса. Составление структуры технологического процесса	2	
	11-12. Определение точности размеров. Определение точности формы	2	
	13-14. Определение точности расположения поверхностей. Определение шероховатости обрабатываемых поверхностей	2	
	15-22. Разработать презентации на темы: 1). Технологический процесс: термины и определения. Структура технологического процесса 2). Точность изготовления изделий в машиностроении 3). Машиностроительные предприятия г. Екатеринбурга и Свердловской области	8	

Тема 1.2. Основы теории резания	Содержание	10/10	ОК.01 - ОК.09, ПК 1.4, ПК 1.5,
	23-24. Сведения о теории резания. Явления, сопровождающие процесс резания: стружкообразования, виды стружек.	2	
	25-26. Наростообразование, наклеп, теплообразование, вибрации при резании. Материалы, используемые для изготовления инструмента.	2	
	27-28. Геометрические параметры режущей части инструмента. Зависимость геометрии резца от условий обработки	2	
	29-30. Износ режущего инструмента. Стойкость резца и скорость резания.	2	
	31-32. Влияние смазочно-охлаждающей жидкости на процесс резания. Силы, действующие на режущий инструмент. Мощность резания	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	33-34. Сравнительная характеристика физических явлений в процессе резания. Сравнительная характеристика инструментальных материалов	2	
	35-36. Изучение устройства токарного резца. Изучение геометрических параметров токарного резца	2	
	37-38. Определение вида износа токарного резца. Определение элементов, влияющих на скорость резания. Выбор и подача смазочно-охлаждающей жидкости в зону резания	2	
	39-42. Создать три электронных слайда: - режущий инструмент с его краткой характеристикой (назначение, ГОСТ на изготовление, расшифровка материала инструмента).	4	
Тема 1.3. Общие сведения по обработке на металлорежущих станках	Содержание	14/14	ОК.01 - ОК.09, ПК 1.4, ПК 1.5,
	43-44. Основные виды обработки металлов резанием. Классификация металлорежущих станков	2	
	45-46. Основные механизмы станка: станины, приводы, шпиндельные узлы. Движения рабочих органов и узлов станка	2	

	47-48. Передачи, используемые в металлорежущих станках. Основные характеристики передач	2	
	49-50. Типы режущих инструментов и их характеристики. Основные понятия методов получения заготовок.	2	
	51-52. Токарная обработка наружных цилиндрических поверхностей. Обработка внутренних цилиндрических поверхностей	2	
	53-54. Обработка плоскостей резанием. Обработка зубчатых и шлицевых поверхностей. Обработка резьбовых поверхностей.	2	
	55-56. Шлифование поверхностей тел вращения. Методы отделочной обработки	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	57-58. Выбор методов обработки с учетом качества обрабатываемых поверхностей. Определение движений рабочих органов токарного станка	2	
	59-60. Выбор режущего инструмента. Выбор заготовки из горячекатаного проката	2	
	61-62. Чтение чертежа, определение требований на токарную обработку. Чтение чертежа, определение требований на обработку отверстия.	2	
	63-64. Чтение чертежа, определение требований на обработку плоскостей. Чтение чертежа, определение требований на обработку зубчатой поверхности	2	
	65-66. Чтение чертежа, определение требований обработку резьбовой поверхности. Чтение чертежа, определение требований обработку поверхностей.	2	
	67-70. Создать три электронных слайда: - металлорежущий станок с его характеристикой (назначение, расшифровка модели, главное движение резания и движение подачи)	4	
Тема 1.4. Основы проектирования технологического	Содержание	2/6	
	71-72. Классификация технологических процессов. Технологическая документация. Правила построения технологического процесса.	2	

процесса	Последовательность разработки технологических процессов. Определение величины припусков на механическую обработку.		ОК.01 - ОК.09, ПК 1.4, ПК 1.5,
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	73-74. Изучение правил записи технологических процессов. Определение операционных припусков с помощью таблиц	2	
	75-76. Составление технологического процесса обработки детали в условиях единичного производства. Определение конструктивных элементов детали	2	
	77-78. Определение требований на обработку детали. Составление последовательности технологических переходов. Оформление содержания технологических переходов	2	
Раздел 2. Технологии контроля качества		78	
МДК.01.02 Технология контроля качества станочных и слесарных работ		34/44	
Тема 2.1. Общие сведения о механосборочных работах	Содержание	4/2	ОК.01 - ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.3
	1-4. Краткие сведения о слесарно-сборочных работах. Металлорежущие станки и их технологические характеристики. Сведения о качестве и точности. Погрешности обработки и сборки. Стандартизация. Качество продукции. Виды технического контроля. Техническая документация контроля.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	5-6. Составление структуры технического контроля на предприятии	2	
Тема 2.2. Основы технических измерений	Содержание	2/0	ОК.01 - ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.3
	7-8. Основные понятия. Метрологические показатели средств измерения. Погрешности измерений и их оценка. Выбор средств измерения.	2	
Тема 2.3. Контроль линейных размеров при механической обработке и слесарных работах	Содержание	10/6	
	9-10. Штриховые меры длины. Контроль линейных размеров и инструмента с помощью плоскопараллельных концевых мер длины. Правила составления блоков концевых мер длины	2	
	11-12. Контроль линейных размеров штангенинструментами. Виды штангенинструментов. Штангенциркули. Классификация. Область применения.	2	

	Штангенглубиномер. Штангенрейсмас. Область применения		ОК.01 - ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.3
	13-14. Виды микрометрических инструментов и их назначение. Гладкие микрометры МК. Область применения. Микрометрический глубиномер. Принцип измерения. Область применения. Микрометрический нутромер. Принцип измерения. Область применения	2	
	15-16. Контроль поверочными линейками, плитами. Контроль линейных размеров с помощью рычажно-механических приборов. Рычажная скоба. Назначение, принцип контроля. Рычажный микрометр. Принцип контроля.	2	
	17-18. Автоматические средства контроля. Принципы построения приборов автоматического контроля. Выбор средств измерения и контроля.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	19-20. Выполнение измерения высоты детали штангенрейсмасом, штангенглубиномером.	2	
	21-22. Выполнение контроля действительных линейных размеров деталей гладким микрометром МК. Определение годности деталей.	2	
	23-24. Выполнение контроля детали индикаторным нутромером. Выполнение контроля детали рычажной скобой.	2	
Тема 2.4. Контроль угловых величин и конусов	Содержание	2/4	ОК.01 - ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.3
	25-26. Контроль углов. Угловые меры и угольники. Контроль конусов. Контроль наружного конуса роликами. Контроль внутреннего конуса шариками.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	27-30. Контроль углов угломером. Определение погрешности средств измерений угловых размеров.	4	
Тема 2.5. Контроль отклонений формы и расположения поверхностей	Содержание	4/8	ОК.01 - ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.3
	31-34. Общие сведения. Контроль отклонения формы плоских поверхностей. Методы проверки прямолинейных и криволинейных поверхностей щупом, штрихмассом, на краску. Методы проверки прямолинейных поверхностей	4	

	оптическими приборами, лекалами, шаблонами, при помощи водяного зеркала, струной, микроскопом и индикатором.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	35-42. Определение отклонений формы поверхности цилиндрического валика с помощью микрометра. Измерение расстояний между осями отверстий косвенным методом. Измерение глубиномерами. Прием-сдаточные испытания	8	
Тема 2.6. Контроль шероховатости поверхности	Содержание	2/4	ОК.01 - ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.3
	43-44. Общие сведения. Основные понятия и определения. Контроль шероховатости бесконтактными методами. Контроль шероховатости контактными методами.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	45-48. Нормирование шероховатости поверхности детали	4	
Тема 2.7. Приборы и методы контроля резьб	Содержание	2/6	ОК.01 - ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.3
	49-50. Общие сведения о резьбовых соединениях. Поэлементный контроль резьбы. Резьбовые калибры. Резьбы. Параметры резьбы. Классификация резьбы. Контроль среднего диаметра резьбы резьбовым микрометром. Контроль глубины нарезки резьбы. Контроль резьбовыми калибрами.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	51-56. Выполнение комплексного контроля резьбы резьбовыми калибрами. Оформление карты контроля на измеряемую деталь. Выполнение контроля среднего диаметра резьбы резьбовым микрометром	6	
Тема 2.8. Механизация и автоматизация контроля	Содержание	2/4	ОК.01 - ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.3
	57-58. Пневматические средства измерения. Электроконтактные средства измерения. Приборы автоматического и активного контроля. Контрольные автоматы и координатно-измерительные машины.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	

	59-62. Изучение приборов автоматического контроля. Изучение устройств активного контроля.	4	
Тема 2.9. Технический контроль на предприятии	Содержание	2/6	ОК.01 - ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.3
	63-64. Особенности контроля в сборочных цехах. Организация технического контроля на предприятии. Технологическая документация на технический контроль. Безопасность труда на предприятии.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	65-66. Составление технологической документации на контроль.	2	
	67-70. Выполнение работы по составленной карте контроля.	4	
Тема 2.10. Точность обработки на металлорежущих станках	Содержание	4/4	ОК.01 - ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.3
	71-74. Порядок проверки станков на точность обработки без нагрузки. Порядок проверки станков на точность обработки под нагрузкой. Техника безопасности при проверке станка на точность обработки. Инструменты и приборы для проверки станка на точность. Основные методы проверки станка.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	75-78. Проверка геометрической точности токарного станка. Проверка геометрической точности слесарного станка.	4	
Раздел 3. Первоначальные слесарные навыки		34	
МДК.01.03 Основы слесарного дела		16/18	
Тема 2.1. Начальные навыки слесарной обработки	Содержание	36	
	1-2. Роль и место слесарных работ в промышленном производстве. Виды слесарных работ. Организация рабочего места слесаря. Режим труда. Санитарно-гигиенические условия труда. Безопасные условия труда слесаря	2	
	3. Разметка плоскостная: назначение, инструменты и приспособления. Подготовка поверхностей под разметку. Правила выполнения приемов разметки	1	
	4. Рубка металла: назначение, инструменты и приспособления. Основные правила	1	

	и способы выполнения работ при рубке. Приемы рубки. Механизация рубки		ОК.01 - ОК.09, ПК 1.2
	5. Правка и рихтовка металла: назначение, инструменты и приспособления. Основные правила выполнения работ при правке. Оборудование при правке	1	
	6. Гибка металла: назначение, инструменты и приспособления. Правила выполнения работ при ручной гибки металла. Механизация при гибочных работ	1	
	7. Резка металла: назначение, инструменты и приспособления. Основные правила резания металла ножовкой. Механизированная резка	1	
	8. Опиливание металла: назначение, инструменты, приспособления. Основные виды и способы опилования. Правила ручного опилования. Механизация опилоочных работ.	1	
	9-10. Сверление, рассверливание: применение. Инструменты и приспособления, применяемые при обработке отверстий. Точность и качество обработанных отверстий. Выбор сверла. Сверлильные станки: назначение, виды работ. Установка и закрепление деталей на сверлильном станке. Крепление сверл. Режимы резания при сверлении. Контроль отверстий	2	
	11. Графические построения и разметка плоских фигур по теме. Разметка плоскостная	1	
	12. Технические характеристики инструментов, применяемых при рубке	1	
	13-14. Правка листового металла. Правка стальных прутков	2	
	15-16. Определение длины заготовок для угольника, скобы, кольца	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	
	17-18. Устройство ручной слесарной ножовки	2	
	19-20. Классификация напильников	2	
	21-22. Устройство спирального сверла. Элементы режущей части сверла	2	
	23-24. Устройство универсального сверлильного станка	2	
	25-26. Нарезание резьбы. Инструменты и приспособления для нарезания резьб	2	

	27-28. Приемы нарезания наружной и внутренней резьбы. Механизация нарезания резьбы. Контроль резьбы	2	
	29-30. Механизация нарезания резьбы. Контроль резьбы	2	
	31-32. Классификация резьб. Основные элементы резьбы	2	
	33-34. Нарезание резьбы.	2	
<p>Учебная практика по разделу 1. Виды работ: Техника безопасности при работе на металлообрабатывающих станках. Организация рабочего места станочника. Устройство основных видов металлообрабатывающих станков. Техническая документация: чертеж, эскиз, технологическая карта. Обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией; Подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием; Определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (слесарных, токарных)</p>	72	ОК.01 - ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	
<p>Учебная практика по разделу 2. Виды работ: Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Контроль линейных размеров. Контроль качества деталей после механической обработки. Контроль качества сборочных единиц. Контроль качества сборочных единиц. Классификация брака и установление причин его возникновения. Определение шероховатости поверхности. Контроль сборки неразъемных соединений (клепка, пайка, запрессовка). Измерение штангенинструментом наружных и внутренних размеров плоских и цилиндрических деталей, высот и глубин. Составление протоколов измерения. Выполнение контроля деталей с помощью рычажных и индикаторных скоб и микрометров. Измерение гладким микрометром диаметров параллельными плоскостями, параллельности валов. Проверка станков на точность обработки. Оформление протоколов измерения и контроля деталей. Выполнение работ по контролю качества сборочных работ. Контроль резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений. Составление протоколов измерения</p>	144	ОК.01 - ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	

<p>Учебная практика по разделу 3. Виды работ: Вводный инструктаж. Понятие о рубке металлов на плите или наковальне, в тисках или приспособлениях. Подготовка рабочего места для рубки. Инструмент, применяемый при рубке. Зубило, крейцмейсель, слесарный молоток в зависимости от твёрдости металла с кистевым, локтевым и плечевым замахами. Рубка, правка, гибка, разметка металла. Опиливание. Шабровка. Сверление, зенкование и развёртывание. Нарезание резьбы. Клепка. Пространственная разметка. Комплексная работа</p>	36	ОК.01 - ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5
<p>Производственная практика раздела 1 Виды работ: Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Организация рабочего места. Крепление заготовок и режущих инструментов; Управление металлорежущими станками: сверлильными, токарными, фрезерными и шлифовальными, копировальными, шпоночными; Обработка деталей на металлорежущих станках: сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных, копировальных, шпоночных с соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой; Строповка и увязка грузов для подъёма, перемещения, установки и складирования; Наладка и подналадка универсальных металлорежущих станков; Нарезание всевозможных резьб и спиралей на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчётов; Обработка заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку; Развёртывание поверхностей, сверление, фрезерование; Проверка качества обработки деталей.</p>	108	ОК.01 - ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5
<p>Производственная практика раздела 2 Виды работ: Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Организация технического контроля на предприятии. Контроль качества деталей после механической обработки. Контроль качества узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки. Приёмка деталей после механической и слесарной обработки. Приёмка узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки. Выполнение входного контроля материала в соответствии с перечнем. Контроль деталей, изготовленных на станках ЧПУ. Ознакомление с технической документацией на эталон. Контроль деталей по КД. Ознакомление со сборкой механизмов в цехах базового предприятия. Ознакомление с технологическим процессом на изготовление детали. Ознакомление с типовым технологическим процессом на изготовление однотипных деталей. Контроль и приемка детали после токарной обработки. Контроль отверстий после сверла и развертки. Контроль после шлифовальной обработки. Межоперационный контроль. Бюро технического контроля сборочного цеха. Контроль качества сборки. Контроль резьбовых соединений. Выполнение контроля шероховатости деталей по эталонам. Выполнение приемки деталей после механической обработки на станках ЧПУ. Контроль качества разъёмных соединений. Контроль качества неразъёмных соединений. Подготовка контрольного и измерительного инструмента. Определение методов и средств контроля. Выполнение контроля типичных для базового предприятия деталей различных видов механической обработки с применением различного контрольно-измерительного инструмента. Составление протоколов измерений. Измерение и контроль глубины пазов, отверстий, высоты уступов деталей с помощью</p>	216	ОК.01 - ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5

индикаторного глубиномера. Оформление документов по учету годной и бракованной продукции. 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. Выполнение контроля предельными калибрами-скобами цилиндрических валов и отверстий. Составление дефектной ведомости. Заполнение извещения о браке, браковочного акта, брак-карты. Контроль и выявление причин брака при обработке отверстий и валов. Контроль и выявление причин брака при нарезании резьбы. Техника безопасности при выполнении контрольных работ. Оформление дневника и отчета по практике		
Промежуточная аттестация	14	
Всего:	780	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Зоны по видам работ «Слесарно-инструментальная», «Слесарно-ремонтная», «Токарная (универсальная) оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Литвинович Т. П. Технология контроля станочных и слесарных работ: учебное пособие для учащихся учреждений сред. проф. образования / Т.П. Литвинович. – Минск: РИПО, 2008. – 440 с.

2. Мычко, В. С. Токарная обработка. Справочник токаря: учебное пособие / В. С. Мычко. — Минск: РИПО, 2019. — 356 с. — ISBN 978-985-503-899-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131985> (дата обращения: 15.03.2024).

3. Мычко, В. С. Токарное дело. Сборник контрольных заданий: учебное пособие / В. С. Мычко. — Минск: РИПО, 2019. — 192 с. — ISBN 978-985-503-900-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131988> (дата обращения: 15.03.2024).

4. Холодкова А. Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. Г. Холодкова. — Москва: Издательский центр «Академия», 2014. — 256 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Гуртяков, А. М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Гуртяков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 135 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08481-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470926> (дата обращения: 03.01.2024).

2. Мирошин, Д. Г. Технология обработки на токарных станках: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Э. Э. Агаева; под общей редакцией И. Н. Тихонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 314 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14667-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519978> (дата обращения: 03.01.2024).

3. Покровский Б. С. Основы слесарных и сборочных работ : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Б. С. Покровский. — 9-е изд., стер. — Москва: Издательский центр «Академия», 2017. — 208 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
<i>ПК 1.1</i>	осуществлен контроль качества деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки	Экзамены, дифференцированный зачет Интерпретация результатов выполнения практических заданий, оценка тестового контроля. Экспертное наблюдение при выполнении работ по учебной и производственной практикам
<i>ПК 1.2</i>	проведена приемка деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки	
<i>ПК 1.3</i>	классифицирован брак и установка причины его возникновения	
<i>ПК 1.4</i>	проведены испытания узлов, конструкций и частей машин	
<i>ПК 1.5</i>	проверены станки на прочность	
<i>ОК.01</i>	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертные наблюдения в процессе выполнения практических работ. Экспертное наблюдение при выполнении работ по учебной и производственной практикам
<i>ОК.02</i>	использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
<i>ОК.03</i>	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
<i>ОК.04</i>	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
<i>ОК.05</i>	- демонстрировать грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей	
<i>ОК.06</i>	соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	
<i>ОК.07</i>	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
<i>ОК.08</i>	эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья	

	при выполнении профессиональной деятельности	
<i>ОК.09</i>	эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	

Приложение 1.2
к ОПОП-П по профессии
15.01.29 Контролер качества в машиностроении

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»**

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	36
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	36
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	36
2. Структура и содержание профессионального модуля	52
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	52
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	53
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	54
3. Условия реализации профессионального модуля	66
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	66
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	66
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	67

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 место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности « контроль сборки под сварку, работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов»

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации,	номенклатура информационных	-

	<p>планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	
ОК.03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта</p>	-

	<p>открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>определять источники достоверной правовой информации</p> <p>составлять различные правовые документы</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>		
ОК.04	<p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива</p> <p>психологические особенности личности</p>	-
ОК.05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>правила оформления документов</p> <p>правила построения устных сообщений</p> <p>особенности социального и культурного контекста</p>	-
ОК.06	<p>проявлять гражданско-патриотическую позицию</p> <p>демонстрировать осознанное поведение</p> <p>описывать значимость своей профессии</p> <p>применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>сущность гражданско-патриотической позиции</p> <p>традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений</p> <p>значимость профессиональной деятельности по профессии</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>	-
ОК.07	<p>соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>определять направления</p>	<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной</p>	-

	<p>ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	
ОК.08	<p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии</p>	<p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии средства профилактики перенапряжения</p>	-
ОК.09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов</p>	-

	писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	профессиональной направленности	
ПК 2.1	<p>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</p> <p>выполнять работы по контролю в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>определять исправность средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) и срок их поверки (калибровки)</p> <p>читать чертежи и применять нормативно-техническую, проектную, конструкторскую и технологическую документацию по сборке, сварке и контролю</p> <p>выполнять входной контроль сварочных материалов для сварки углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов или верификацию его результатов</p> <p>устанавливать соответствие сварочных материалов и качества их подготовки (сушки, прокаливания, чистоты поверхности) требованиям</p>	<p>требования к оснащению и организации рабочего места для проведения контроля сборки под сварку</p> <p>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</p> <p>основы машиностроительного и строительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>основные типы, размеры конструктивных элементов</p> <p>подготовленных кромок и сварных швов из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, условные обозначения сварных швов на чертежах</p> <p>основные группы и марки свариваемых материалов из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов</p> <p>классификация, марки сварочных материалов для сварки углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов</p> <p>правила хранения,</p>	<p>подготовка рабочего места к проведению контроля сборки под сварку</p> <p>входной контроль сварочных материалов для сварки углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов</p> <p>или верификация его результатов</p> <p>идентификация (аналоговая и цифровая) собираемых под сварку деталей, изделий, узлов и конструкций</p> <p>контроль размеров конструктивных элементов</p> <p>подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов</p> <p>контроль качества и приемка сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов</p> <p>контроль выполнения ремонта прихваток и дефектных участков кромок свариваемых деталей</p> <p>оформление документации (актов, заключений, ведомостей) по результатам контроля сборки под сварку</p>

	<p>нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации использовать технику цифровой идентификации собираемых под сварку деталей, изделий, узлов и конструкций 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 устанавливать соответствие деталей и собранных под сварку изделий, узлов и конструкций требованиям нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации оформлять документацию (акты, заключения, ведомости) по результатам контроля сборки под сварку</p>	<p>подготовки и применения сварочных материалов (приемка, просушка, прокалка, обеспечение чистоты поверхности, проверка сварочно-технологических свойств) назначение и принцип работы оборудования, применяемого для цифровой идентификации 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 основы технологических процессов сварки и параметры сварки изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов назначение и характеристики оборудования для сборки, сварки, резки и вспомогательного оборудования назначение, характеристики и порядок применения средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) для контроля конструктивных</p>	
--	---	--	--

		<p>элементов подготовленных кромок, чистоты и относительного положения свариваемых деталей основы метрологии, требования к поверке (калибровке) средств измерения виды и методы контроля собранных под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов допуски при сборке под сварку контролируемых изделий, узлов и конструкций виды дефектов при сварке углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, причины их образования, методы предупреждения и способы исправления методика проведения визуального и измерительного контроля требования к качеству сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов формы документации по результатам операционного контроля сборки под сварку и правила ее ведения требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и</p>	
--	--	--	--

		электробезопасности	
ПК 2.2	<p>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 определять и обеспечивать условия безопасного выполнения работ по контролю определять исправность средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) и срок их поверки (калибровки) читать чертежи и применять нормативно-техническую, проектную, конструкторскую и технологическую документацию по сборке, сварке и контролю контролировать применение сварочных материалов для сварки углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, соответствующих требованиям проектной, конструкторской и технологической документации контролировать на сварочном оборудовании и установках с ручной или автоматической системой управления соответствие режимов сварки требованиям технологической документации верифицировать</p>	<p>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 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 основы машиностроительного и строительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы 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 основные группы и марки свариваемых материалов из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов классификация, марки сварочных материалов для сварки углеродистых и низколегированных</p>	<p>подготовка рабочего места к проведению контроля сварочных работ и сварных соединений контроль соблюдения технологии сварки изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов верификация информации о параметрах сварки и результатов контроля систем автоматического контроля и мониторинга сварочных работ проведение визуального и измерительного контроля изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов и их сварных соединений регистрация и маркировка выявленных визуальным и измерительным контролем несоответствий для последующего проведения контроля методами, предусмотренными проектной, конструкторской и технологической документацией верификация результатов разрушающего и неразрушающего контроля сварных соединений методами, установленными в проектной,</p>

<p>информацию о параметрах сварки и результаты контроля систем автоматического контроля и мониторинга сварочных работ 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 верифицировать результаты разрушающего и неразрушающего контроля сварных соединений методами, установленными в проектной, конструкторской и технологической документации контролировать устранение дефектов сварных соединений 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 оформлять приемосдаточную документацию по результатам контроля выполнения сварочных</p>	<p>сталей и сплавов и полимерных материалов правила хранения, подготовки и применения сварочных материалов (приемка, просушка, прокатка, обеспечение чистоты поверхности, проверка сварочно-технологических свойств) основы технологических процессов сварки и параметры сварки изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов назначение и характеристики оборудования для сборки, сварки, резки и вспомогательного оборудования назначение, характеристики и порядок применения 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 принцип работы, назначение, характеристики и порядок применения</p>	<p>конструкторской и технологической документации контроль выполнения ремонта дефектных участков сварных соединений оформление приемосдаточной документации по результатам контроля выполнения сварочных работ</p>
---	---	--

	работ	автоматических систем контроля, состав контролируемых параметров сварки и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплав и полимерных материалов программное обеспечение информационных систем по мониторингу сварочных работ и автоматических систем контроля основы метрологии, требования к поверке (калибровке) средств измерения виды и методы контроля сварных соединений из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов допуски на габаритные и линейные размеры контролируемых изделий, узлов и конструкций виды дефектов при сварке углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, причины их образования, методы предупреждения и способы исправления методика проведения визуального и измерительного контроля требования к качеству сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и	
--	-------	---	--

		<p>полимерных материалов формы документации по результатам приемочного контроля сварочных работ и правила ее ведения требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>	
ПК 2.3	<p>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 выполнять работы по контролю в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности определять исправность средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) и срок их поверки (калибровки) читать чертежи и применять нормативно-техническую, проектную, конструкторскую и технологическую документацию по сборке, сварке и контролю выполнять входной контроль сварочных материалов для сварки разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов</p>	<p>требования к оснащению и организации рабочего места для проведения контроля сборки под сварку 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 основы машиностроительного и строительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы 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 основные группы и марки свариваемых материалов из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и</p>	<p>подготовка рабочего места к проведению контроля сборки под сварку входной контроль сварочных материалов для сварки разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов или верификация его результатов идентификация (аналоговая и цифровая) собираемых под сварку деталей, изделий, узлов и конструкций контроль размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов контроль качества и приемка сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов контроль выполнения ремонта прихваток и дефектных участков кромок свариваемых</p>

	<p>или верификацию его результатов устанавливать соответствие сварочных материалов и качества их подготовки (сушки, прокаливания, чистоты поверхности) требованиям нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации использовать технику цифровой идентификации собираемых под сварку деталей, изделий, узлов и конструкций 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 устанавливать соответствие деталей и собранных под сварку изделий, узлов и конструкций требованиям нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации оформлять документацию (акты, заключения, ведомости) по результатам контроля сборки под сварку</p>	<p>полимерных материалов классификация, марки сварочных материалов для сварки разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов правила хранения, подготовки и применения сварочных материалов (приемка, просушка, прокатка, обеспечение чистоты поверхности, проверка сварочно-технологических свойств) назначение и принцип работы оборудования, применяемого для цифровой идентификации 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 основы технологических процессов сварки и параметры сварки изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов назначение и характеристики оборудования для сборки, сварки, резки и вспомогательного оборудования назначение,</p>	<p>деталей оформление документации (актов, заключений, ведомостей) по результатам контроля сборки под сварку</p>
--	---	---	--

		<p>характеристики и порядок применение средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) для контроля конструктивных элементов подготовленных кромок, чистоты и относительного положения свариваемых деталей</p> <p>основы метрологии, требования к поверке (калибровке) средств измерения</p> <p>виды и методы контроля собранных под сварку изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов</p> <p>допуски при сборке под сварку контролируемых изделий, узлов и конструкций</p> <p>виды дефектов при сварке разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов, причины их образования, методы предупреждения и способы исправления</p> <p>методика проведения визуального и измерительного контроля</p> <p>требования к качеству сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов</p>	
--	--	--	--

		<p>формы документации по результатам операционного контроля сборки под сварку и правила ее ведения</p> <p>требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>	
ПК 2.4	<p>подготовка рабочего места к проведению контроля сварочных работ и сварных соединений</p> <p>контроль соблюдения технологии сварки изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов</p> <p>верификация информации о параметрах сварки и результатов контроля систем автоматического контроля и мониторинга сварочных работ</p> <p>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</p> <p>регистрация и маркировка выявленных визуальным и измерительным контролем несоответствий для последующего проведения контроля методами, предусмотренными проектной, конструкторской и технологической документацией</p> <p>верификация результатов разрушающего и неразрушающего контроля</p>	<p>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</p> <p>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</p> <p>основы машиностроительного и строительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>основные типы, размеры конструктивных элементов</p> <p>подготовленных кромок и сварных швов из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов, условные обозначения сварных швов на чертежах</p> <p>основные группы и</p>	<p>подготовка рабочего места к проведению контроля сварочных работ и сварных соединений</p> <p>контроль соблюдения технологии сварки изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов</p> <p>верификация информации о параметрах сварки и результатов контроля систем автоматического контроля и мониторинга сварочных работ</p> <p>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</p> <p>регистрация и маркировка выявленных визуальным и измерительным контролем несоответствий для последующего проведения контроля методами, предусмотренными проектной, конструкторской и</p>

	<p>сварных соединений методами, установленными в проектной, конструкторской и технологической документации контроль выполнения ремонта дефектных участков сварных соединений оформление приемосдаточной документации по результатам контроля выполнения сварочных работ</p>	<p>марки свариваемых материалов из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов классификация, марки сварочных материалов для сварки разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов правила хранения, подготовки и применения сварочных материалов (приемка, просушка, прокалка, обеспечение чистоты поверхности, проверка сварочно-технологических свойств) основы технологических процессов сварки и параметры сварки изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов назначение и характеристики оборудования для сборки, сварки, резки и вспомогательного оборудования назначение, характеристики и порядок применения средств контроля (измерительного инструмента, приборов, оборудования, оптических средств) для контроля параметров сварки на сварочном оборудовании и установках с ручной или автоматической системой управления и</p>	<p>технологической документацией верификация результатов разрушающего и неразрушающего контроля сварных соединений методами, установленными в проектной, конструкторской и технологической документации контроль выполнения ремонта дефектных участков сварных соединений оформление приемосдаточной документации по результатам контроля выполнения сварочных работ</p>
--	---	--	--

		<p>сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов 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 программное обеспечение информационных систем по мониторингу сварочных работ и автоматических систем контроля основы метрологии, требования к поверке (калибровке) средств измерения виды и методы контроля сварных соединений из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов допуски на габаритные и линейные размеры контролируемых изделий, узлов и конструкций виды дефектов при сварке разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов, причины их образования, методы предупреждения и</p>	
--	--	---	--

		<p>способы исправления методика проведения визуального и измерительного контроля требования к качеству сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов формы документации по результатам приемочного контроля сварочных работ и правила ее ведения требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>	
--	--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	310	172
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	540	540
учебная	180	180
производственная	360	360
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 02.01 в форме экзамена</i> <i>МДК 02.02 в форме экзамена</i>	12	-
Всего	862	712

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК.01 - ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	Раздел 1. Основы технологии сварочных работ	162	88	162	162	-	-		
ОК.01 - ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	Раздел 2. Контроль качества	148	84	148	148	-	-		
ОК.01 - ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	Учебная практика	180	180					180	
ОК.01 - ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	Производственная практика	360	360						360
	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	862	712	310	310	-	-	180	360

2.3. Содержание профессионального модуля

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.	
Раздел 1. Технологии сварочных работ		168	
МДК.02.01 Общие основы технологии сварочных работ		74/88	
Раздел 1. Основы теории сварки		16/24	
Тема 1.1. Введение	Содержание	2/8	ОК.01 - ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	1-2. Понятие о сварке и ее сущность. История развития сварки. Классификация видов сварки. Сварные соединения и швы. Структура сварного соединения.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	3-6. Обозначение сварных швов на чертежах в соответствии с ГОСТ	4	
	7-8. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. Геометрические параметры сварных швов.	2	
	9-10. Конструктивные элементы сварных соединений.	2	
Тема 1.2. Основы теории сварки	Содержание	14/16	ОК.01 - ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	11-16. Основные сведения об электрической дуге. Строение сварочной дуги. Понятие электрического разряда. Статическая вольт-амперная характеристика сварочной дуги. Перенос электродного металла на изделие. Формирование сварочной ванны. Процессы, протекающие в катодной, анодной зоне и столбе дуги и их характеристика. Влияние рода тока, полярности тока, состава газов. Электрическая, тепловая и эффективная тепловая мощность дуги. КПД дуги. Основные показатели процесса сварки: коэффициенты плавления, наплавки, потерь. Погонная энергия	6	

	17-24. Понятие о свариваемости металлов. Оценка свариваемости металлов. Технологическая свариваемость конструкционных материалов. Технология сварки сталей и чугуна. Сварка низкоуглеродистых и низколегированных сталей. Сварка легированных и углеродистых закаливающихся сталей. Сварка высоколегированных сталей и сплавов. Сварка чугуна. Сварка цветных металлов и сплавов. Основные марки сплавов и их свойства. Особенности сварки алюминиевых и магниевых сплавов. Особенности сварки медных сплавов. Особенности сварки сплавов титана.	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	25-28. Способы возбуждения сварочной дуги. Условия горения дуги. Стабилизация горения дуги.	4	
	29-34. Определение коэффициентов плавления, наплавки	6	
	35-40. Оценка свариваемости металлов	6	
Раздел 2. Сварочные материалы (сталь, чугун, цветные металлы)		12/12	
Тема 2.1. Сталь. Виды, классификация	Содержание	8	ОК.01 - ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	41-48. Понятие сталь. Характеристика классификационных признаков и классификация сталей. Основные маркировочные группы сталей и соответствующие правила маркировки. Углеродистые конструкционные стали обыкновенного качества. Углеродистые качественные конструкционные стали. Углеродистые качественные инструментальные стали. Легированные качественные конструкционные стали. Легированные качественные инструментальные стали. Шарикоподшипниковые стали. Быстрорежущие стали. Стали повышенной обрабатываемости (автоматные)	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	49-56. Расшифровка углеродистых, легированных, быстрорежущих и шарикоподшипниковых маркировок сталей	8	

Тема 2.2. Классификация чугунов	Содержание	2	ОК.01 - ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	57-58. Классификация чугунов. Маркировка чугунов различных классов. Обыкновенные не легированные серые чугуны. Специальные (легированные) серые чугуны. Белые износостойкие легированные чугуны.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	59-60. Расшифровка чугунов	2	
Тема 2.3. Цветные стали	Содержание	2	ОК.01 - ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	61-62. Классификация и маркировка сплавов меди. Маркировка латуней. Маркировка бронз. Маркировка медно-никелевых сплавов. Классификация и маркировка сплавов алюминия. Классификация и маркировка сплавов титан. Классификация и маркировка сплавов магния.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	63-64. Расшифровка сплавов	2	
Раздел 3. Сварочные материалы (электрод, проволока, флюс)		8/8	
Тема 3.1. Электроды, проволока, флюсы, защитные газы	Содержание	8	ОК.01 - ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	65-66. Понятие электрод. Назначение. Классификация электродов. ГОСТ. Типы электродов и их буквенно-цифровое обозначение. Условные обозначения покрытых электродов. Условия хранения и транспортировка	2	
	67-68. Сварочная проволока: область применения, классификация, требования к ней. ГОСТ. Условия хранения и транспортировка	2	
	69-70. Флюсы. Общие сведения о флюсах. Классификация флюсов. Основные марки флюсов. Условия хранения и транспортировка	2	
	71-72. Защитные газы. Общие сведения о защитных газах. Классификация защитных газов. Хранение и транспортировка баллонов с газом. Меры безопасности при обращении с баллонами. Типы газовых баллонов для перевозки.	2	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	73-74. Расшифровка электродов	2	
	75-76. Расшифровка проволоки	2	
	77-78. Расшифровка флюсов	2	
	79-80. Расшифровка защитных газов	2	
Раздел 4. Источники питания для сварки		10/6	
Тема 4.1. Источники питания	Содержание	10	
	81-84. Общие сведения об источниках питания. Назначение, характеристики и требования к ним. Подбор источников питания для разных способов сварки. Многопостовые источники питания. Вспомогательные устройства для источников питания.	4	ОК.01 - ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	85-86. Сварочные трансформаторы. Назначение. Основные сведения. Основные типы. Выбор трансформатора для разных способов сварки.	2	
	87-88. Сварочные выпрямители. Назначение, классификация. Основные типы. Выбор выпрямителя для разных способов сварки	2	
	89-90. Генераторы, преобразователи, инверторы. Назначение, классификация Общие сведения. Технические характеристики.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	91-92. Изучение устройства трансформатора. Технические характеристики сварочных трансформаторов.	2	
	93-94. Изучение устройства выпрямителя. Технические характеристики сварочных выпрямителей.	2	
	95-96. Изучение устройства преобразователя. Технические характеристики сварочных преобразователей.	2	

Раздел 5. Инструменты и принадлежности сварщика		6/4	
Тема 5.1. Инструменты и принадлежности сварщика	Содержание	6	ОК.01 - ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	97-102. Электрододержатели и зажимы. Расходные материалы. Сварочные щитки и маски. Сварочные провода. Средства индивидуальной защиты сварщика (спецодежда). Прочие принадлежности и инструменты сварщика.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	103-106. Изучение инструментов и принадлежностей сварщика	4	
Раздел 6. Типовые сварочные конструкции		6/10	
Тема 6.1. Виды сварных конструкций	Содержание	6	ОК.01 - ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	107-112. Классификация сварных конструкций и особенности отдельных типов. Балки, колонны, рамы, фермы, детали машин и аппаратов, корпусные конструкции.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	113-122. Расчет сварочной фермы	10	
Раздел 7. Различные виды сварки		12/18	
Тема 7.1. Термическая сварка	Содержание	4	ОК.01 - ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	123-126. Термическая сварка. Технология термической сварки. Преимущества и недостатки. Виды термической сварки. Оборудование. Техника безопасности. Электродуговая (ММА, TIG, MIG/MAG), газопламенная, пламенная сварка.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	127-132. Изучение термической сварки.	6	
Тема 7.2.	Содержание	4	ОК.01 - ОК.09, ПК

Термомеханическая сварка	133-136. Термомеханическая сварка. Технология термомеханической сварки. Преимущества и недостатки. Виды термомеханической сварки. Оборудование и техника безопасности. Кузнечная, контактная, диффузионная сварка.	4	2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	137-142. Изучение термомеханической сварки	6	
Тема 7.3. Механическая сварка	Содержание	4	ОК.01 - ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	143-146. Механическая сварка. Технология механической сварки. Преимущества и недостатки. Виды механической сварки. Сварка трением. Холодная сварка. Сварка взрывом. Ультразвуковая сварка.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	147-152. Изучение механической сварки	6	
Раздел 8. Безопасность сварочных работ		4/6	
Тема 8.1 Безопасность сварочных работ	Содержание	4	ОК.01 - ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	153-156. Оборудование сварочных постов. Требования к организации рабочего места и безопасности труда при обслуживании сварочного поста. Электробезопасность при производстве сварочных работ. Основы пожарной безопасности. Первая помощь при несчастных случаях.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	157-162. Классификация опасных и вредных факторов. Оказание первой доврачебной помощи.	6	
Раздел 2. Контроль качества		154	
МДК.02.02. Технология контроля качества сварочных работ		64/84	
Раздел 1. Введение		2/0	
Тема 1.1. Основные	Содержание	2	ОК.01 - ОК.09, ПК

сведения о контроле качества	1-2. Понятие контроля качества сварных соединений. Цели и функции контроля качества. Контроль качества сварки как завершающий этап в технологической цепочке изготовления металлоконструкций	2	2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
Раздел 2. Требования к качеству сварных соединений		4/12	
Тема 2.1. Требования к качеству	Содержание	4	ОК.01 - ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	3-6. Надежность и прочность сварного соединения. Геометрические характеристики соединения и сварного шва. Структура металла шва и околошовной зоны. Уровень дефектности соединения. Зависимость требований к качеству сварных соединений от вида изделий, их ответственности и условий эксплуатации. Система организации управления качеством сварки	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	7-12. Определение геометрических характеристик сварного соединения и шва.	6	
	13-18. Зависимость требований к качеству сварных соединений от вида изделий	6	
Раздел 3. Дефекты сварных соединений и причины их образования		6/12	
Тема 3.1. Дефекты	Содержание	6	ОК.01 - ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	19-24. Понятие дефекта. Типы и виды дефектов. Дефекты подготовки и сборки, дефекты формы шва, наружные и внутренние дефекты. Причины образования указанных дефектов. Допустимый уровень дефектности в сварных конструкциях. Способы исправления дефектов	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	25-30. Определение типов и видов дефектов	6	
	31-36. Причины образования дефектов	6	
Раздел 4. Факторы, определяющие качество сварки и их контроль		24/24	
Тема 4.1.	Содержание	24	ОК.01 - ОК.09, ПК

Неразрушающие и разрушающие методы контроля качества	37-44. Контроль качества исходных материалов. Контроль качества основного металла, электродных материалов, флюсов, защитных газов. Проверка качества и надежности оборудования и приспособлений, приборов и инструментов. Контроль технической документации. Оценка качества заготовки и сборки под сварку. Контроль качества сварного соединения. Разрушающие и неразрушающие методы контроля качества сварных соединений.	8	2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	45-52. Разрушающий контроль. Механические испытания. Статические, динамические и циклические механические испытания. Испытания образцов сварных соединений на склонность к образованию трещин. Химический анализ. Металлографические исследования сварного соединения. Испытания на коррозионную стойкость.	8	
	53-60. Неразрушающий контроль качества сварных соединений. Классификация видов неразрушающего контроля. Оценка дефектности, учет и анализ брака, правила исправления и заварки дефектов. Внешний осмотр сварных швов после сварки	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24	
	61-66. Контроль материалов для сварки. Контроль надежности оборудования и приспособлений	6	
	67-72. Определение причин разрушения сварной конструкции	6	
	73-78. Механические испытания образцов сварных соединений	6	
	79-84. Визуально-измерительный контроль (ВИК) качества сварных соединений	6	
Раздел 5. Радиационная дефектоскопия		10/6	
Тема 5.1. Рентгеновское и гамма-излучение	Содержание	10	ОК.01 - ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	85-94. Рентгеновское и гамма-излучение. Физические основы радиационной дефектоскопии. Классификация методов просвечивания: радиография, радиоскопия, радиометрия. Аппаратура и материалы. Рентгеновские аппараты, гамма - аппараты. Радиографические пленки. Усиливающие металлические и	10	

	флуоресцентные экраны. Флюорография. Технология контроля. Выбор источника излучения, параметров просвечивания и подготовка изделия к просвечиванию. Просвечивание и оформление результатов контроля. Чувствительность метода радиационной дефектоскопии. Радиометрический метод контроля качества. Радиометрические детекторы. Преимущества и недостатки радиационных методов контроля.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	95-100. Сущность и технические характеристики рентгеновских и гамма-аппаратов	6	
Раздел 6. Ультразвуковая дефектоскопия		4/8	
Тема 6.1. Ультразвуковой метод контроля качества	Содержание	4	ОК.01 - ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	101-104. Физические основы и законы распространения ультразвуковых волн. Методы ультразвукового контроля. Аппаратура, преобразователи, электронный блок, вспомогательные устройства. Особенности контроля различных конструкций.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	105-112. Определение дефектов сварного соединения способом ультразвуковой дефектоскопии	8	
Раздел 7. Магнитная и вихретоковая дефектоскопия		6/8	
Тема 7.1. Магнитная и вихретоковая дефектоскопия	Содержание	6	ОК.01 - ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	113-118. Физические основы магнитной дефектоскопии. Магнитопорошковый метод. Методика контроля. Способы намагничивания. Оборудование и материалы. Магнитографический метод. Методика контроля. Чувствительность метода. Оборудование и материалы. Физические основы вихретокового контроля. Методика контроля. Чувствительность метода	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	

	119-126. Изучение методов магнитного контроля сварных соединений	8	
Раздел 8. Контроль качества сварки проникающими веществами		6/8	
Тема 8.1. Капиллярная, вакуумно-жидкостная дефектоскопия, контроль течеисканием	Содержание	6	ОК.01 - ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	127-132. Капиллярная дефектоскопия Классификация методов. Метод капиллярного контроля. Технология выявления дефектов. Оборудование. Чувствительность метода капиллярного контроля. Вакуумно-жидкостный метод. Схема контроля, оборудование. Контроль течеисканием. Классификация. Компрессионные методы, жидкостные, газовые методы течеисканием. Чувствительность метода	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	133-140. Определение дефектов сварной конструкции методом люминесцентного капиллярного контроля	8	
Раздел 9. Безопасность труда при контроле качества сварки		2/6	
Тема 9.1. Безопасность при контроле качества	Содержание	2	ОК.01 - ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	141-142. Правила электробезопасности. Требования безопасности при ультразвуковой дефектоскопии. Безопасность труда при радиационной дефектоскопии. Требования безопасности труда при капиллярных методах и испытаниях течеисканием	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	143-148. Определение правил техники безопасности при выполнении различных видов контроля качества	6	
Учебная практика по разделу 1. Виды работ Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность на рабочем месте в учебных мастерских. Подготовка рабочего места к проведению контроля сборки под сварку. Подготовка рабочего места к проведению контроля сварочных работ и сварных соединений. Входной контроль сварочных материалов для сварки углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов или верификация его		180	ОК.01 - ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4

<p>результатов. Входной контроль сварочных материалов для сварки из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов. Контроль соблюдения технологии сварки изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов. Идентификация (аналоговая и цифровая) собираемых под сварку деталей, изделий, узлов и конструкций. Контроль размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов. Контроль размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов. Контроль качества и приемка сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов. Контроль качества и приемка сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов. Контроль выполнения ремонта прихваток и дефектных участков кромок свариваемых деталей. Оформление документации (актов, заключений, ведомостей) по результатам контроля сборки под сварку. Верификация информации о параметрах сварки и результатов контроля систем автоматического контроля и мониторинга сварочных работ. Проведение визуального и измерительного контроля изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов и их сварных соединений. Проведение визуального и измерительного контроля изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и их сварных соединений. Регистрация и маркировка выявленных визуальным и измерительным контролем несоответствий для последующего проведения контроля методами, предусмотренными проектной, конструкторской и технологической документацией. Верификация результатов разрушающего и неразрушающего контроля сварных соединений методами, установленными в проектной, конструкторской и технологической документации. Контроль выполнения ремонта дефектных участков сварных соединений. Оформление приемосдаточной документации по результатам контроля выполнения сварочных работ.</p>		
<p>Производственная практика раздела 1 Виды работ Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии, и на рабочем месте. Подготовка рабочего места к проведению контроля сборки под сварку. Подготовка рабочего места к проведению контроля сварочных работ и сварных соединений. Входной контроль сварочных материалов для сварки углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов или верификация его результатов. Входной контроль сварочных материалов для сварки из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов. Контроль соблюдения технологии сварки изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов. Идентификация (аналоговая и цифровая) собираемых под сварку деталей, изделий, узлов и конструкций. Идентификация (аналоговая и цифровая) собираемых под сварку деталей, изделий, узлов и конструкций. Контроль размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов. Контроль размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и</p>	360	ОК.01 - ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4

<p>полимерных материалов. Контроль размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов. Контроль размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов. Контроль качества и приемка сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов. Контроль качества и приемка сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов. Контроль выполнения ремонта прихваток и дефектных участков кромок свариваемых деталей. Контроль выполнения ремонта прихваток и дефектных участков кромок свариваемых деталей. Оформление документации (актов, заключений, ведомостей) по результатам контроля сборки под сварку. Оформление документации (актов, заключений, ведомостей) по результатам контроля сборки под сварку. Верификация информации о параметрах сварки и результатов контроля систем автоматического контроля и мониторинга сварочных работ. Верификация информации о параметрах сварки и результатов контроля систем автоматического контроля и мониторинга сварочных работ. Проведение визуального и измерительного контроля изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, и их сварных соединений. Проведение визуального и измерительного контроля изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и их сварных соединений. Регистрация и маркировка выявленных визуальным и измерительным контролем несоответствий для последующего проведения контроля методами, предусмотренными проектной, конструкторской и технологической документацией. Верификация результатов разрушающего и неразрушающего контроля сварных соединений методами, установленными в проектной, конструкторской и технологической документации. Контроль выполнения ремонта дефектных участков сварных соединений. Оформление приемосдаточной документации по результатам контроля выполнения сварочных работ.</p>		
Промежуточная аттестация	12	
Всего:	862	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерская «Сварочная» (на площадке работодателя), оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Дедюх, Р. И. Технология сварочных работ: сварка плавлением: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. И. Дедюх. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 169 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03766-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539489> (дата обращения: 15.03.2024).

2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. В. Овчинников. — 5-е изд., стер. — Москва: Издательский центр «Академия», 2016. — 208 с. ISBN 978-5-4468-2824-1

3. Черепяхин, А. А. Технология сварочных работ: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 269 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08456-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539490> (дата обращения: 15.03.2024).

3.2.2. 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. — Москва: Издательский центр «Академия», 2017. — 224 с. ISBN 978-5-4468-4152-3

2. Новокрещенов, В. В. Неразрушающий контроль сварных соединений в машиностроении: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Новокрещенов, Р. В. Родякина; под научной редакцией Н. Н. Прохорова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 301 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07186-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539300> (дата обращения: 15.03.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
<i>ПК 2.1</i>	осуществлен контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов	Экзамены Интерпретация результатов выполнения практических заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля. Экспертное наблюдение при выполнении работ по учебной и производственной практикам
<i>ПК 2.2</i>	осуществлен контроль работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов	
<i>ПК 2.3</i>	произведен контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов	
<i>ПК 2.4</i>	осуществлен контроль работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов	
<i>ОК.01</i>	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертные наблюдения в процессе выполнения практических работ. Экспертное наблюдение при выполнении работ по учебной и производственной практикам
<i>ОК.02</i>	использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
<i>ОК.03</i>	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
<i>ОК.04</i>	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
<i>ОК.05</i>	- демонстрировать грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей	
<i>ОК.06</i>	соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	
<i>ОК.07</i>	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в	

	профессиональной деятельности	
<i>ОК.08</i>	эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности	
<i>ОК.09</i>	эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	