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 сварочных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов» 28

«ПМ.03 Выполнение работ по профессии 12936 Контролер в литейном производстве» 63

2025 г.

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 КОНСТРУКЦИИ И РАБОЧИХ МЕХАНИЗМОВ ПОСЛЕ ИХ СБОРКИ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля 4

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 4

2. Структура и содержание профессионального модуля 9

2.1. Трудоемкость освоения модуля 9

2.2. Структура профессионального модуля 10

3. Условия реализации профессионального модуля 26

3.1. Материально-техническое обеспечение 26

3.2. Учебно-методическое обеспечение 26

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 27

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Контроль качества и прием деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкции 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 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 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	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 использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления	-

профессиональной деятельности	значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК. 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	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; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	

ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК.9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	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 профессиональной направленности	
ПК 1.1. Осуществлять контроль качества деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки.	обеспечивать безопасную работу; определять качество и соответствие техническим условиям деталей, подаваемых на сборочный участок; выполнять проверку узлов и конструкций после их сборки или установки на место; проверять предельный измерительный и режущий инструмент сложного профиля; выполнять контроль и приемку сложных деталей, изделий после механической и слесарной обработки, а также узлов, механизмов, комплектов и конструкций в целом после окончательной сборки с выполнением всех предусмотренных техническими условиями испытаний, с проверкой точности изготовления и	технику безопасности при работе; методы проверки прямолинейных и криволинейных поверхностей щупом, штихмасом на краску; технологию сборочных работ; методы проверки прямолинейных поверхностей оптическими приборами, лекалами, шаблонами при помощи водяного зеркала, струной, микроскопом и индикатором; правила и приемы разметки сложных деталей; правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; припуски для всех видов обработки, производимой в цехе или на обслуживаемом участке;	контроля качества деталей после механической и слесарной обработки; контроля качества узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки

	сборки, с применением всевозможных специальных и универсальных контрольно-измерительных инструментов, и приборов; контролировать сложный и специальный режущий инструмент	методы контроля геометрических параметров (абсолютный, относительный, прямой, косвенный); интерференционные методы контроля для особо точной проверки плоскостей	
ПК 1.2. Проводить приемку деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки	обеспечивать безопасную работу; оформлять документацию на принятую и забракованную продукцию; заполнять журнал испытаний, учета и отчетности по качеству и количеству на принятую и забракованную продукцию; вести учет и отчетность по принятой продукции; устанавливать порядок приемки и проверки собранных узлов и конструкций	технику безопасности при работе; технические условия на приемку деталей и изделий после механической, слесарной обработки и сборочных операций; технические условия на приемку деталей и проведение испытаний узлов и конструкций средней сложности после слесарно-сборочных операций, механической и слесарной обработки; технические условия на приемку сложных деталей, сборку и испытания сложных узлов; правила расчета координатных точек, необходимых для замеров при приемке деталей; технические условия на приемку сложных деталей и изделий после механической обработки, а также узлов, механизмов, комплектов и конструкций после окончательной сборки	приемки деталей после механической и слесарной обработки; приемки узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки
ПК 1.3. Классифицировать брак и устанавливать причину его возникновения	обеспечивать безопасную работу; классифицировать брак на обслуживаемом участке по видам, устанавливать причины возникновения и своевременно принимать меры к его устранению; заполнять журнал испытаний, учета и отчетности по качеству и количеству на принятую и забракованную продукцию	технику безопасности при работе; дефекты сборки;	обнаружения и классификации брака
ПК 1.4. Проводить испытания узлов, конструкций и частей машин	обеспечивать безопасную работу; проверять взаимоположения сопрягаемых деталей,	технику безопасности при работе; способы и порядок испытания принимаемых узлов, механизмов и	испытания узлов, конструкций и частей машин

	прилегания поверхностей и бесшумную работу механизмов; проверять на специальных стендах соответствие характеристик собираемых объектов паспортным данным; определять соответствие государственному стандарту материалов, поступающих на обработку, по результатам анализов и испытаний в лабораториях	конструкций	
ПК 1.5. Проверять станки на точность	обеспечивать безопасную работу; проверять станки на точность обработки без нагрузки и под нагрузкой	технику безопасности при работе; порядок проверки станков на точность обработки без нагрузки и под нагрузкой	проверки станков на точность обработки

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, в т.ч.	**318**	**106**
Теоретические занятия	160	-
Практические и лабораторные занятия	158	-
Самостоятельная работа	4	-
Консультация	8	-
Практика, в т.ч.:	**756**	**-**
учебная	108	108
производственная	648	468
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 01.01 в форме диф.зачета УП 01 зачет ПП 01 зачет ПМ 01 (экзамен ПМ)	12	12
Всего	**1098**	**694**

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	Теоретические занятия	Практические и лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10
1	МДК.01.01 Технология контроля качества станочных и слесарных работ	**330**	**160**	**324**	320	**160**	**160**	**4**		
2	Учебная практика	**108**	**108**						**108**	
3	Производственная практика	**648**	**648**							**648**
4	Промежуточная аттестация	**12**	**12**							
5	***Всего:***	**1098**	**928**	**324**	**320**	**160**	**160**	**4**	**108**	**648**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	**Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
1	2	3	4
ПМ.01. Контроль качества и прием деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки»		1098	
МДК.01.01 Технология контроля качества станочных и слесарных работ		**330/160**	
Тема 1.1. Организация технологического процесса контроля на предприятии	**Содержание:**	**6/4**	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3
	1.Качество продукции. Общие сведения об отделе технического контроля на предприятии. Права и обязанности контролера. Виды контроля качества. Организация работы контролера на предприятии	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**4**	
	Практическая работа № 1 Определение, учет и анализ брака.	2	
	Практическая работа № 2 Изучение технической документации контроля	2	
Тема 1.2. Контроль качества заготовок и внешних поставок	**Содержание:**	**10/6**	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3
	1.Контроль качества металла и заготовок. Контроль качества поковок и штамповок.	2	
	2.Виды брака после термической обработки.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**6**	
	Практическая работа № 3 Определение на основе документации, сертификатов качества и визуального осмотра качества заготовок, поковок и штамповок	2	
	Практическая работа № 4 Определение качества отливок после термической обработки	2	

	Практическая работа № 5 Изучение механических и технологических свойств металла	2	
Тема 1.3 Контроль качества заточки инструмента	**Содержание:**	**16/8**	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3
	1. Виды режущего инструмента. Конструкция и геометрия резцов.	2	
	2. Конструкция и геометрия осевого инструмента.	2	
	3.Конструкция и геометрия фрез.	2	
	4. Контроль сложного, специального режущего и протяжного инструмента	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**8**	
	Практическая работа № 6 Изучение технологии контроля качества заточки фрез	2	
	Практическая работа № 7 Изучение технологии контроля качества заточки резцов.	2	
	Практическая работа № 8 Изучение технологии контроля качества заточки осевого инструмента.	2	
	Практическая работа № 9 Изучение технологии контроля качества абразивного инструмента	2	
Тема 1.4 Общие сведения о слесарных и станочных работах	**Содержание:**	**12/8**	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3
	1.Слесарно-сборочные работы. Операции слесарной обработки, технологический и производственный процессы механосборочных работ.	2	
	2.Металлорежущие станки и их технологические возможности. Принцип классификации. Приспособления. Инструмент. Деталь (заготовка).	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий:	**8**	
	Практическая работа № 10 Определение типа производства.	2	
	Практическая работа № 11 Изучение структуры технологического процесса.	2	
	Практическая работа № 12 Определение качества, точности, погрешности обработки сборки.	2	
	Практическая работа № 13 Определение погрешности базирования	2	
Тема 1.5 Контроль качества деталей после слесарной обработки	**Содержание:**	**14/4**	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3
	1. Слесарные операции: инструмент, технология выполнения, техника безопасности.	2	
	2.Технология выполнения разметки, рубки, правки металла.	2	
	3.Технология выполнения рихтовки, гибки, резки, опиливания металла	2	
	4.Технология выполнения шабрения и притирки и доводки.	2	
	5.Правила и приемы разметки деталей средней сложности и сложных деталей	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**4**	
	Практическая работа № 14 Определение качества разметки деталей средней сложности и сложных деталей	2	
	Практическая работа № 15 Оформление документации на принятую продукцию.	2	
Тема 1.6 Контроль качества деталей после механической обработки	**Содержание:**	**18/8**	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3
	1.Понятие о деталях машин. Виды металлорежущих станков.	2	
	2. Понятие о технологическом процессе изготовления деталей.	2	
	3. Технология контроля механической обработки деталей	2	
	4. Виды брака при токарной обработке. Виды брака при фрезеровании.	2	
	5. Виды брака при строгании, долблении. Виды брака при шлифовании и протягивании.	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий:	**8**	
	Практическая работа № 16 Технические условия на приемку деталей и изделий после сборочных операций.	2	
	Практическая работа № 17 Методы проверки криволинейных и прямолинейных поверхностей щупом.	2	
	Практическая работа № 18 Методы проверки криволинейных и прямолинейных поверхностей штихмасом на краску	2	
	Практическая работа № 19 Выбор и назначение измерительных средств при контроле качества обработки.	2	
Тема 1.7 Основы технических измерений.	**Содержание:**	**20/8**	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3
	1.Основные понятия. Измерение. Методы измерений. Метод непосредственной оценки. Метод сравнения с мерой. Дифференцированный метод и бесконтактные методы.	2	
	2.Годность. «Брак исправимый». «Брак неисправимый». Однозначная мера. Многозначная мера. Измерительные приборы, их классификация. Образцовые и рабочие меры.	2	
	3.Метрологические показатели средств измерения. Первичный, промежуточный, передающий и масштабный измерительные преобразователи. Деление шкалы	2	
	4.Измерительное усилие. Абсолютная погрешность измерительного прибора. Приведенная погрешность измерительного прибора. Основная погрешность.	2	
	5. Класс точности средства измерений. Погрешности измерений и их оценка. Инструментальная погрешность измерения. Появление погрешностей при нарушении принципа Аббе.	2	
	6. Ошибки объекта. Погрешности метода измерения. Абсолютная погрешность прибора. Полигон распределения (практическая кривая распределения). Теоретическая кривая нормального распределения. Гистограмма.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**8**	
	Практическая работа № 20 Выбор средств измерений.	2	

	Практическая работа № 21 Вычисление абсолютных, относительных и приведённых погрешностей средств измерений	2	
	Практическая работа № 22 Определение годности детали, исправимого и неисправимого брака	2	
	Практическая работа № 23 Определение класса точности средств измерения, инструментальной погрешности измерения.	2	
Тема 1.8 Контроль линейных размеров при механической обработке и слесарных работах	**Содержание:**	**24/12**	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3
	1. Штриховые меры длины. Плоскопараллельные концевые меры длины. Предельные и нормальные калибры. Штангенинструменты.	2	
	2.Микрометрические инструменты. Микрометр с цифровым отсчетом. Микрометрический нутромер. Рычажные микрометры и скобы с отсчетным устройством. Рычажная скоба. Индикаторные скобы.	2	
	3.Индикаторные нутромеры и глубиномеры. Измерительные головки.	2	
	4. Принцип действия индикатора часового типа. Торцовые индикаторы. Рычажно-зубчатые измерительные головки. Рычажно- зубчатые измерительные головки с ценой деления 0,001 и 0,002 мм.	2	
	5. Многооборотная измерительная головка. Рычажно-пружинная измерительная головка.	2	
	7. Принципы оптического рычага и авто коллимации. Автоколлимационные системы. Вертикальный оптиметр. Вертикальный оптический длинномер. Горизонтальный оптический длинномер.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**12**	
	Практическая работа № 24 Измерение деталей разного типа штанге инструментами	2	
	Практическая работа № 25 Измерение деталей разного типа микрометрическим инструментом	2	
	Практическая работа № 26 Измерение деталей индикаторными нутромерами, глубиномерами и измерительными головками.	2	

	Практическая работа № 27 Изучение технологии определения качества изделий малогабаритной пружинной измерительной головкой, пружинно-оптической измерительной головкой (оптикатором), оптико-механическими и оптическими измерительными приборами	2	
	Практическая работа № 28 Изучение технологии определения качества изделий вертикальным контактным интерферометром.	2	
	Практическая работа № 29 Настройка и использование инструментального микроскопа и универсального измерительного микроскопа. Проекторы	2	
Тема 1.9 Контроль углов и конусов	**Содержание:**	**16/8**	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3
	1. Радиан. Конусность.	2	
	2.Методы измерения углов. Угловые меры и угольники. Проверка углов с помощью угловых мер. Поверочные угольники. Калибры для контроля конусов.	2	
	3.Конусные калибры-пробки. Угломеры. Оптический угломер.	2	
	4. Уровни. Ампулы. Схема микрометрического уровня.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**8**	
	Практическая работа № 30 Измерение калибр-пробкой.	2	
	Практическая работа № 31 Измерение наружного угла конусных деталей синусной линейкой	2	
	Практическая работа № 32 Измерение маятниковым угломером и угломером с нониусом.	2	
	Практическая работа № 33 Практическое применение косвенных методов измерения углов и конусов. Измерение угла наружного конуса. Измерение внутренних конусов	2	
Тема 1.10 Контроль отклонений формы и расположения поверхности	**Содержание:**	**26/6**	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**26/26**	
	Практическая работа № 34. Определение отклонения формы и расположения поверхностей. Контроль отклонения формы плоских поверхностей. Прилегающие	2	

	плоскости и прямые.		ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3
	Практическая работа № 35 Определение отклонения формы и расположения поверхностей. Контроль отклонения формы плоских поверхностей. Прилегающие плоскости и прямые.	2	
	Практическая работа № 36 Определение отклонения формы плоских поверхностей. Отклонение от плоскостности. Отклонение от прямолинейности. Вогнутость. Выпуклость. Измерение с помощью поверочных линеек. Основные типы линеек. Контроль прямолинейности. Проверка плоскостности.	2	
	Практическая работа № 37. Измерение с использованием поверочных плит. Трехкоординатные каменные плиты. Метод «натянутой струны».	2	
	Практическая работа № 38 Контроль отклонений формы цилиндрических деталей. Отклонение от круглости. Отклонение от цилиндричности. Отклонение от профиля продольного сечения цилиндрической поверхности. Конусообразность, бочкообразность, седлообразность, отклонение от прямолинейности оси в пространстве. Прилегающая окружность. Прилегающий цилиндр. Кругломер. Прилегающий профиль продольного сечения. Типовые схемы измерения отклонений от круглости деталей в цеховых условиях.	2	
	Практическая работа № 39 Двух контактные измерения. Пневматическая пробка Типовые схемы контроля овальности. Схема измерения огранки. Типовые схемы контроля огранки и отклонения оси от прямолинейности в пространстве. Электроконтактный преобразователь. Измерение отклонений от прямолинейности оси отверстия в пространстве.	2	
	Практическая работа № 40 Контроль отклонений расположения поверхностей и осей. Отклонение расположения. Оценка точности положения поверхностей. Допуски формы и расположение поверхностей. Отклонение от параллельности плоскостей. Типовые схемы контроля отклонения от параллельности.	2	
	Практическая работа № 41 Отклонение от перпендикулярности. Типовые схемы контроля отклонения от перпендикулярности. Радиальное и торцовое биения. Типовые схемы контроля торцового и радиального биений. Приспособления измерения торцевого и радиального биений.	2	

	Практическая работа № 42 Отклонение от соосности. Типовые схемы контроля соосности, симметричности и разностенности. Отклонение от симметричности относительно базового элемента. Разностенность.	2	
	Практическая работа № 43 Отклонение от пересечения осей. Калибры для контроля расстояний между осями отверстий. Контроль отклонений расположения поверхностей калибрами.	2	
	Практическая работа № 44 Чтение чертежей, имеющих требования к отклонениям формы и расположения поверхностей	2	
	Практическая работа № 45 Контроль деталей разного типа на допуск отклонения расположения поверхностей	2	
	Практическая работа № 46 Определение годности деталей по действительным размерам, предельным размерам и отклонениям	2	
Тема 1.11 Контроль шероховатости поверхности	**Содержание:**	**12/4**	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3
	1.Волнистость. Шероховатость. Неровности поверхности деталей и шероховатость поверхности. Приборы для измерения волнистости.	2	
	2. Основные параметры, характеризующие шероховатость поверхности. Бесконтактные методы контроля шероховатости. Образцы шероховатости поверхности пневматический метод измерения. Приборы.	2	
	3. Контактные методы контроля шероховатости. Профилограф -профилометр.	2	
	4.Схема с индуктивным преобразователем. Измерения шероховатости в цеховых условиях.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**4**	
	Практическая работа № 47 Определение качества обработанной поверхности детали путем измерений различными способами.	2	
	Практическая работа № 48 Контроль деталей на допуск отклонения	2	
Тема 1.12 Контроль	**Содержание:**	**14/8**	ОК 01, ОК 02

резьб и резьбовых соединений	1. Резьбовые соединения. Система болт - гайка. Основные параметры резьбового соединения	2	ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 1.3, ПК 1.4
	2. Поэлементный контроль резьбы.	2	
	3. Особенности контроля внутренних резьб. Измерение среднего диаметра внутренних резьб. Контроль резьбовых соединений	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**8**	
	Практическая работа № 49 Изучение микрометров со вставками. Измерения среднего диаметра резьбы с использованием проволочек. Измерение резьбы на микроскопе проекционным методом. Контроль резьбы на микроскопе с помощью измерительных ножей. Измерение среднего диаметра метчика. 2	2	
	Практическая работа № 50 Расчет и контроль наружной резьбы	2	
	Практическая работа № 51 Расчет и контроль внутренней резьбы	2	
	Практическая работа № 52 Изучение резьбовых калибров. Приспособление для измерения шага внутренней резьбы. Индикаторный прибор с резьбовым калибром.	2	
Тема 1.13 Контроль зубчатых колес	**Содержание:**	**16/10**	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 1.3, ПК 1.4
	1. Требования к точности изготовления зубчатых колес. ГОСТ 1643-81 «Передачи зубчатые цилиндрические. Допуски».	2	
	2. Окончательный или приемочный контроль. Технологический контроль. Активный контроль.	2	
	3.Комплексный контроль зубчатых колес. Прибор для комплексного контроля кинематической погрешности. Поэлементный контроль зубчатых колес.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**10**	
	Практическая работа № 53 Комплексный контроль зубчатых колес	2	
	Лабораторная работа № 54 Разработка схем базирования	2	
	Лабораторная работа № 55 Контроль радиального биения зубчатого венца. Проверка радиального биения зубчатого венца. Колебание длины общей нормали. Контроль длины общей нормали. Измерение шага зацепления. Контроль равномерности шага.	2	

	Лабораторная работа № 56 Изучение схем и конструкций накладных шагомеров. Измерение погрешности профиля зубьев. Эвольвентомер.	2	
	Лабораторная работа № 57 Изучение штангензубомера и тангенциального зубомера. Индикаторные зубомеры. Кинематомеры.	2	
Тема 1.14 Автоматизация контроля	**Содержание:**	**20/2**	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 1.3, ПК 1.4
	1. Измерительные преобразователи (датчики).	2	
	2. Пневматические приборы манометрического типа.	2	
	3. Пневматический прибор с пружинным манометром.	2	
	4.Дифференциальный сильфонный прибор и типовые схемы измерения наружных и внутренних размеров	2	
	5. Электроконтактные средства измерения. Индуктивные и емкостные средства измерения.	2	
	6. Механотроны. Индуктивные преобразователи.	2	
	8.Фотоэлектрические и радиоактивные средства измерения.	2	
	9. Радиоактивные приборы.	2	
	10.Приборы автоматического и активного контроля. Контрольные автоматы и координатно-измерительные машины.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**2**	
	Практическая работа № 58 Обоснование выбора способа контроля партии изделий	2	
Тема 1.15 Технический контроль на предприятиях	**Содержание:**	**14/8**	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3
	1. Особенности контроля в сборочных цехах. Организация технического контроля на предприятии.	2	
	2. Документы для контролеров. Операционная карта технического контроля (ГОСТ 3.1502-74). Ведомость операции технического контроля.	2	
	3. Ультразвуковой метод неразрушающего контроля в современном производстве.	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий:	**8**	
	Практическая работа № 59 Разработка операционной карты технического контроля	2	
	Практическая работа № 60 Изучение технологического паспорта, карты измерений, журнала контроля технологического процесса (ГОСТ 3.1505—75).	2	
	Практическая работа № 61 Изучение контроля проникающими веществами, как метода неразрушающего контроля в современном производстве.	2	
	Практическая работа № 62 Изучение радиационного и теплового методов неразрушающего контроля в современном производстве.	2	
Тема 1.16 Технические условия на приемку продукции	**Содержание:**	**34/16**	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3,
	1. Технические условия на приемку деталей после механической обработки.	1	
	2. Технические условия на приемку деталей после слесарной обработки.	1	
	3.Технические условия на приемку изделий после механической, слесарной обработки и сборочных операций.	2	
	4. Определение соответствие государственному стандарту материалов, поступающих на обработку, по результатам анализов и испытаний в лабораториях	2	
	5. Проверка на специальных стендах соответствие характеристик собираемых объектов паспортным данным.	2	
	6. Технические условия на приемку деталей узлов и конструкций средней сложности после слесарно-сборочных операций, механической и слесарной обработки	2	
	7. Технические условия на проведение испытаний узлов и конструкций средней сложности после слесарно-сборочных операций, механической и слесарной обработки.	2	
	8. Проверка узлов и конструкций после их сборки или установки на место.	2	
	9. Контроль и приемка сложных деталей, изделий после механической и слесарной обработки. Проверка точности изготовления и сборки, с применением всевозможных специальных и универсальных контрольно-измерительных инструментов, и приборов.	2	

	10. Контроль и приемка узлов, механизмов, комплектов и конструкций в целом после окончательной сборки с выполнением всех предусмотренных техническими условиями испытаний	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**16**	
	Практическая работа № 63 Разработка порядка приемки и проверки собранных узлов и конструкций	2	
	Практическая работа № 64 Определение качества и соответствие техническим условиям деталей, подаваемых на сборочный участок	2	
	Практическая работа № 65 Оформление документации на принятую и забракованную продукцию.	2	
	Практическая работа № 66 Организация учета и отчетности по принятой продукции.	2	
	Практическая работа № 67 Оформление карты несоответствия в САП (Система управления ресурсами предприятия SAP ERP).	2	
	Практическая работа № 68 Оформление сопроводительной и отчетной документации в САП.	2	
	Практическая работа № 69 Особенности оформления документации в зависимости от специфики производства и цеховой специализации в САП.	2	
	Практическая работа № 70 Организация повторного предъявления продукции в случае выявления и устранения брака в САП.	2	
Тема 1.17 Испытания узлов, проверка станков на точность обработки	**Содержание:**	**16/10**	ОК 01, ОК 02
	1. Способы и порядок испытания принимаемых узлов и механизмов.	2	ОК 04, ОК 05
	2. Способы и порядок испытания принимаемых конструкций.	2	ОК 09
	3. Интерференционные методы контроля для особо точной проверки плоскостей	2	ПК 1.4, ПК 1.5
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**10**	
	Практическая работа № 71 Порядок проверки станков на точность обработки без нагрузки и под нагрузкой.	2	

	Практическая работа № 72 Проверка показателей при относительном положении и перемещении рабочих органов станка при обработке заготовки	2	
	Практическая работа № 73 Порядок проверки геометрических форм и относительного положения поверхностей, используемых для базирования заготовки и инструмента	2	
	Практическая работа № 74 Порядок проверки на специальных стендах соответствие характеристик собираемых объектов паспортным данным	2	
	Практическая работа № 75 Порядок проверки узлов и конструкций после их сборки или установки на место	2	
Тема 1.18 Контроль качества сборки механизмов и узлов	**Содержание:**	**32/10**	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5
	1.Виды типовых механизмов и узлов	2	
	2.Правила расчета координатных точек, необходимых для замеров при приемке деталей.	2	
	3.Контроль качества сборки механизмов, узлов и соединений.	2	
	4.Методы проверки прямолинейных и криволинейных поверхностей с помощью инструментов, оптических приборов, водяного зеркала.	2	
	5.Виды разъемных и неразъемных соединений.	2	
	6. Виды типовых механизмов и узлов	2	
	7.Системы автоматического контроля	2	
	8.Виды подшипников.	2	
	9.Механизмы передачи вращения. Механизмы преобразования движения	2	
	10.Виды направляющих и их контроль.	2	
	11.Системы автоматического контроля	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**10**	
	Практическая работа № 76 Изучение пассивного и активного метода контроля.	2	
	Практическая работа № 77 Контроль качества разъемных соединений.	2	

	Практическая работа № 78 Контроль качества заклепочных соединений.	2	
	Практическая работа № 79 Контроль качества сварных, паяных и клеевых соединений.	2	
	Практическая работа № 80 Контроль качества сборки подшипниковых узлов.	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		**6**	
Самостоятельные работы: Выполнение комплексного задания (проекта) по междисциплинарному курсу. Выполнение расчетов по проекту. Работа с рекомендованными преподавателем источниками, размещенными в системе электронного обучения колледжа Поиск необходимой информации через информационно-телекоммуникационную сеть Интернет. Конспектирование источников. Подготовка к различным формам промежуточной и итоговой аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету, экзамену). Выполнение домашних работ. Оформление отчетов по практическим и лабораторным занятиям. Подготовка устного сообщения для выступления на семинарском или лекционном занятии.		**4**	
Учебная практика Виды работ Слесарная размерная обработка. Контроль после слесарной обработки. Контроль наружных цилиндрических поверхностей. Контроль углов и конусов после механической обработки. Контроль отклонений плоских поверхностей. Контроль резьбы. Контроль корпусных деталей. Контроль зубчатых колес. Проверка конических колес. Контроль деталей сложной формы. Контроль шлицевых валов. Контроль шероховатости поверхности после механической обработки. Выполнение контроля деталей после механической обработки. Выполнение контроля качества резьбы. Выполнение контроля шлицевых соединений. Выполнение контроля зубчатых передач. Выполнение контроля червячных передач. Выполнение контроля параллельности.		**108**	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 1.3, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5

Выполнение контроля плоскостности. Выполнение контроля прямолинейности. Выполнение контроля отклонения формы. Определение видов брака после слесарной обработки. Определение видов брака после механической обработки. Определение видов брака после сборки. Выполнение испытания на шум; влагоустойчивость. Ознакомление с оборудованием для проведения статических испытаний. Испытания ответственных узлов, конструкций с применением сборочных кондукторов, универсальных приспособлений и инструментов. Контроль работы станка по результатам активного контроля. Контроль работы станка по результатам статистического контроля.		
Производственная практика: Производственная практика Контроль внешнего вида. Контроль качества поверхностей. Контроль количественных показателей. Контроль детали согласно чертежу. Определение видов брака и причин возникновения брака. Оформление приемо-сдаточной документации на принятую и забракованную продукцию. Определение видов брака, причин возникновения брака. Статистический контроль оборудования. Оформление приемо-сдаточной документации на принятую и забракованную продукцию. Определение погрешностей формы и взаимного расположения поверхностей деталей. Контроль узлов согласно чертежу, контрольных карт после сборки, активный контроль. Пассивный контроль качества сборки узлов. Контроль и испытание агрегатов на стендах при помощи контрольно-измерительных приборов. Классификация брака по видам. Определение видов брака, причин возникновения брака после механической обработки. Определение видов брака, причин возникновения брака после слесарной обработки. Определение видов брака, причин возникновения брака после сборки конструкций. Определение видов брака, причин возникновения брака после сборки конструкций.	**648**	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09 ПК 1.3, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5
Всего	**1098**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет технологии металлообработки и работ в металлообрабатывающих цехах, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории: технической графики; САМ проектирования; материаловедения; измерительная, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские: станочная, слесарная, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 377 с.
2. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы: методы и средства измерения: учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 361 с. — (Профессиональное образование).
3. ГОСТ 24297-87 Входной контроль. Общие положения.
4. Р 50-601-40-93 Рекомендации входной контроль. Основные положения.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Допуски, посадки и технические измерения: учебное пособие/ В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский.- Москва: ИНФРА-М, 2023-278с.
2. www. минобрнауки.рф – официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации
3. www.garant.ru – СПС Гарант
4. www.consultant.ru – СПС Консультант Плюс
5. www.Техэксперт

3.2.3. Дополнительные источники

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1	Осуществляет контроль качества деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса; оценка результатов
ПК 1.2	Проводит приемку деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки	
ПК 1.3	Классифицирует брак и устанавливает причину его возникновения	
ПК.1.4	Проводит испытания узлов, конструкций и частей машин.	
ПК 1.5	Проверяет станки на точность	
ОК.01	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК.02	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК.04	Эффективно взаимодействует и работать в коллективе и команде	
ОК.05	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК. 09	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

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»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля .....

1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....

1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....

2. Структура и содержание профессионального модуля .....

2.1. Трудоемкость освоения модуля.....

2.2. Структура профессионального модуля .....

2.3. Содержание профессионального модуля .....

3. Условия реализации профессионального модуля .....

3.1. Материально-техническое обеспечение.....

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	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 Использовать современные средства поиска, анализа	определять задачи для поиска информации; определять	номенклатуру информационных источников,	-

и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	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 с использованием цифровых средств	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК.9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные	

и иностранном языках	(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); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК.2.1 Осуществлять контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов	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,	требования к оснащению и организации проведения контроля сборки под сварку; 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; основ машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы; основные типы, размеры конструктивных элементов	подготовки рабочего места к проведению контроля сборки под сварку; входной контроль сварочных материалов для сварки углеродистых и низколегированных сталей и сплавов, и полимерных материалов или верификация его результатов; идентификация (аналоговая и цифровая) собираемых под сварку деталей, изделий, узлов и конструкций; контроля размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей

	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 углеродистых и низколегированных сталей и сплавов, и полимерных материалов или верификацию его результатов; устанавливать соответствие сварочных материалов и качества их подготовки (сушки, прокаливания, чистоты поверхности) требованиям нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации; устанавливать соответствие конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных	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; классификацию, марки сварочных материалов для сварки углеродистых и низколегированных сталей и сплавов, и полимерных материалов; правила хранения, 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	из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов; контроля качества и приемка сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов; контроля выполнения ремонта прихваток и дефектных участков кромок свариваемых деталей; оформления документации (актов, заключений, ведомостей) по результатам контроля сборки под сварку

	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	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 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 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; методику 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	
ПК 2.2. Осуществлять контроль работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов, и полимерных материалов.	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	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 углеродистых и низколегированных	подготовки рабочего места к проведению контроля сварочных работ и сварных соединений; контроля соблюдения технологии сварки изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов; верификация информации о

	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 информацию о параметрах сварки и результаты контроля	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; классификацию, марки сварочных материалов для сварки углеродистых и низколегированных сталей и сплавов, и полимерных материалов; правила хранения, подготовки и применения сварочных материалов (приемка, просушка, прокалка, обеспечение чистоты поверхности, проверка сварочно-технологических свойств); назначение и принцип работы оборудования,	параметрах сварки и результатов контроля систем автоматического контроля и мониторинга сварочных работ; проведения визуального и измерительного контроля изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, и их сварных соединений; регистрации и маркировки 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;

	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; 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 работ	применяемого для цифровой идентификации правила и способы подготовки под сварку поверхностей и кромок деталей изделий, узлов и конструкций; правила и способы подготовки под сварку поверхностей и кромок деталей изделий, узлов и конструкций; 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 элементов подготовленных кромок, чистоты и относительного положения свариваемых деталей; виды и методы контроля собранных под сварку изделий,	оформления приемосдаточной документации по результатам контроля выполнения сварочных работ

		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; методику 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	
ПК 2.3. Производить контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов.	организовывать рабочее место для выполнения работ по контролю в соответствии с требованиями нормативных технических документов к уровню освещенности, контрастности, углу	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	подготовки рабочего места к проведению контроля сборки под сварку; входного контроля сварочных материалов для сварки разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и

	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); выполнять входной контроль сварочных материалов для сварки разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов или верификацию его результатов устанавливать соответствие сварочных материалов и качества их подготовки (сушки, прокаливания, чистоты поверхности) требованиям нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации; устанавливать соответствие конструктивных элементов	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 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; классификацию, марки сварочных материалов для сварки углеродистых и низколегированных сталей и сплавов, и полимерных	полимерных материалов или верификация его результатов; контроля размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов; контроля размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов; контроля качества и приемка сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов; контроля выполнения ремонта прихваток и дефектных участков кромок свариваемых деталей оформление документации (актов, заключений, ведомостей) по результатам контроля сборки под

	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; читать чертежи и применять нормативно-техническую, проектную, конструкторскую и технологическую документацию по сборке, сварке и контролю;	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 углеродистых и низколегированных сталей и сплавов, и полимерных материалов; назначение и характеристики оборудования для сборки, сварки, резки и вспомогательного оборудования; назначение, характеристики и порядок применение средств контроля (измерительного инструмента, приборов, оборудования, оптических средств) для контроля параметров сварки на сварочном оборудовании и установках с ручной или автоматической системой управления и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных	сварку;

		материалов; принцип работы, назначение, характеристики и порядок применение автоматических систем контроля, состав контролируемых параметров сварки и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплав и полимерных материалов; 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; методику проведения визуального и измерительного контроля; требования к качеству сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных	

		сталей и сплавов и полимерных материалов; требования к качеству сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	
ПК 2.4. Осуществлять контроль работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов	устанавливать соответствие сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов, экспериментальных сталей и сплавов, и полимерных материалов требованиям нормативно технической, проектной, конструкторской и технологической документации; оформлять приемосдаточную документацию по результатам контроля выполнения сварочных работ; организовывать рабочее место для выполнения работ по контролю в соответствии с	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; 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 черчения в объеме, необходимом для	подготовки рабочего места к проведению контроля сварочных работ и сварных соединений контроль соблюдения технологии сварки изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов; верификации информации о параметрах сварки и результатов контроля систем автоматического контроля и мониторинга сварочных работ; проведения визуального и измерительного контроля изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и

	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 разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов, соответствующих требованиям проектной, конструкторской и технологической документации; контролировать на сварочном оборудовании и	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 полимерных материалов; классификацию, 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	сплавов и полимерных материалов, и их сварных соединений; регистрации и маркировка выявленных визуальным и измерительным контролем несоответствий для последующего проведения контроля методами, предусмотренными проектной, конструкторской и технологической документацией; верификации результатов разрушающего и неразрушающего контроля сварных соединений методами, установленными в проектной, конструкторской и технологической документации; контроля выполнения ремонта дефектных участков сварных соединений; оформления приемосдаточной документации по результатам контроля выполнения сварочных работ

	установках с ручной или автоматической системой управления соответствие режимов сварки требованиям технологической документации; выявлять визуальным и измерительным контролем наружные дефекты сварных швов; определять с помощью измерительного инструмента геометрические размеры сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов; контролировать устранение дефектов сварных соединений; устанавливать соответствие сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов, экспериментальных сталей и сплавов, и полимерных материалов требованиям нормативно технической, проектной, конструкторской и технологической документации	материалов; назначение и характеристики оборудования для сборки, сварки, резки и вспомогательного оборудования; назначение, характеристики и порядок применение средств контроля (измерительного инструмента, приборов, оборудования, оптических средств) для контроля параметров сварки на сварочном оборудовании и установках с ручной или автоматической системой управления и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов; 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; основы метрологии, требования к поверке (калибровке) средств измерения; 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 способы исправления; методику 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	

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, в т.ч.	**268**	256
Теоретические занятия	128	-
Практические и лабораторные занятия	140	-
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	**288**	**288**
учебная	36	36
производственная	252	252
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК XX.01 в форме диф.зачета УП 01 ПП 01 ПМ 02 (экзамен ПМ)	6 12	6 12
Всего	**578**	**556**

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	Теоретические занятия	Практические и лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	Раздел 1. Общие основы технологии сварочных работ	**62**	**62**	**62**	**62**	**34**	**28**			
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	Раздел 2. Технология контроля качества сборки под сварку и работ по сварке	**158**	**154**	**154**	**154**	**66**	**88**	**4**		
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	Раздел 3. Контроль работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов	**42**	**42**	**42**	**42**	**18**	**24**			
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	Раздел 4. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	**10**	**10**	**10**	**10**	**10**	**-**			
	Учебная практика	**36**	**36**						**36**	
	Производственная практика	**252**	**252**							**252**

	Промежуточная аттестация	**6**	**6**	6						
	Экзамен по ПМ 02	**12**	**12**							
	Всего:	**578**	**274**	**278**	**268**	**128**	**140**	**4**	**36**	**252**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формировани ю которых способствует элемент программы
1	2	3	5
МДК.02.01	**Технология контроля качества сборки под сварку и работ по сварке**	**278/140**	
Раздел 1. Общие основы технологии сварочных работ		**62/28**	
Тема 1.1 Общие сведения о сварке	**Содержание:**	**10/4**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	1.Сварочный процесс, область применения. Перспективы развития сварочного производства	2	
	2.Сварные соединения: угловые, стыковые, тавровые, нахлёсточные, торцевые	2	
	3.Участки сварного соединения: сварной шов, зона сплавления, зона термического влияния, основной металл.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**4**	
	Практическая работа № 1. Классификация сварных швов: угловые, стыковые, тавровые, нахлёсточные, торцевые	2	
	Практическая работа № 2. Классификация сварных швов: по протяжённости, положению в пространстве	2	
Тема 1.2 Сварочная дуга и сущность протекающих в ней процессов	**Содержание:**	**22/12**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	1. Природа сварочной дуги. Условия зажигания и горения сварочной дуги	2	
	3. Технологические характеристики сварочной дуги	2	
	4.Классификация электродов	2	
	5.Плавящиеся покрытые электроды, основные функции покрытия	2	
	6. Сварочный пост	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**12**	
	Практическая работа № 3. Выбор режима сварки	2	
	Практическая работа № 4. Техника выполнения швов	2	
	Практическая работа № 5. Выполнения швов в различных пространственных положениях	2	

	Практическая работа № 6. Маркировка покрытых электродов	2	
	Практическая работа № 7. Выбор режима дуговой сварки	2	
	Практическая работа № 8. Выполнение швов в различных пространственных положениях	2	
Тема 1.3 Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки	**Содержание:**	**8/4**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	1.Сварочный трансформатор. Сварочный выпрямитель. Сварочный преобразователь. Обслуживание источников питания.	2	
	2.Многопостовые системы. Осцилляторы. Принадлежности и инструмент сварщика. Мероприятия по технике безопасности	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**4**	
	Практическая работа № 9. Изучение сварочного трансформатора	2	
	Практическая работа № 10. Изучение сварочного выпрямителя	2	
Тема 1.4. Соединения деталей и узлов машин	**Содержание:**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	1. Область применения сварных конструкций. Требования к сварным конструкциям	2	
	2. Разъёмные соединения. Неразъёмные соединения. Крепёжные детали. Резьбовые соединения	2	
Тема 1.5 Типовые сварные строительные конструкции	**Содержание:**	**10/6**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	1. Сварка решетчатых конструкций. Сварные рамы. Сварка труб. Классификация трубопроводов. Сборка труб под сварку. Сварка балочных конструкций.	2	
	2. Сварка листовых конструкций. Сварка оболочковых конструкций. Порядок подготовки деталей под сварку. Требования к качеству сварных конструкций.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**6**	
	Практическая работа № 11. Технология сварки балочных конструкций	2	
	Практическая работа № 12. Технология сварки оболочковых конструкций»	2	
	Практическая работа № 13. Порядок подготовки изделий под сварку	2	
Тема 1.6 Напряжения и деформации сварных конструкций	**Содержание:**	**8/2**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	1. Напряжения и деформации сварных конструкций	2	
	2. Методы предупреждения и устранения сварочных деформаций	2	
	3. Термическая обработка сварных соединений	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**2**	
	Практическая работа № 14. Карта технологического процесса	2	

Раздел 2. Контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов, из разнородных сталей, черных и цветных металлов исплавов.		**154/88**	
Тема 2.1. Организация рабочего места контролера качества	**Содержание:**	**6/2**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.4
	1.Подготовка рабочего места к проведению контроля сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов, из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов.	2	
	2.Требования к оснащению и организации рабочего места для проведения контроля сборки под сварку. Требования нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**2**	
	Практическая работа № 15. Организация рабочего места для выполнения работ по контролю в соответствии с требованиями нормативных технических документов к уровню освещенности, контрастности, углу обзора и расстояния до контролируемого объекта	2	
Тема 2.2. Основы машиностроительного черчения согласно документации	**Содержание:**	**24/12**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	1.Основные типы, размеры конструктивных элементов подготовленных кромок и сварных швов из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов.	2	
	2. Условные обозначения сварных швов на чертежах.	2	
	3.Основные типы, размеры конструктивных элементов подготовленных кромок и сварных швов из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов. Условные обозначения сварных швов на чертежах	2	
	4. Основные группы и марки свариваемых материалов из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов.	2	
	4.Классификация, марки сварочных материалов для сварки углеродистых и низколегированных сталей и сплавов, и полимерных материалов, из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов, и полимерных материалов	2	
	5.Правила хранения, подготовки и применения сварочных материалов. Приемка, просушка, прокалка, обеспечение чистоты поверхности, проверка сварочно-технологических свойств.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**12**	
	Практическая работа № 16. Чтение чертежей с применением нормативно-	6	

	технической, проектной, конструкторской и технологической документации по сборке, сварке и контролю		
	Практическая работа № 17. Установление соответствия сварочных материалов и качества их подготовки (сушки, прокаливания, чистоты поверхности) требованиям нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации.	6	
Тема 2.3. Основы технологических процессов	**Содержание:**	**10/8**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	1.Правила и способы подготовки под сварку поверхностей и кромок деталей изделий, узлов и конструкций.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**8**	
	Практическая работа № 18. Технологии сборки и крепления элементов конструкции в сборочных приспособлениях; расположение, количество и размеры прихваток, креплений.	2	
	Практическая работа № 19. Изучение технологических процессов сварки и параметры сварки изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов.	2	
	Практическая работа № 20. Изучение технологических процессов сварки и параметры сварки изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов	2	
	Практическая работа № 21. Идентификация (аналоговая и цифровая) собираемых под сварку деталей, изделий, узлов и конструкций	2	
Тема 2.4 Дефекты сварных соединений	**Содержание:**	**14/12**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	1.Классификация дефектов сварных соединений. Дефекты соединений при точечной и шовной контактной сварке	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**12**	
	Практическая работа № 22. Изучение дефектов соединений при электронно-лучевой сварке и причины их возникновения	2	
	Практическая работа № 23. Изучение дефектов соединений, выполненных лазерной сваркой, сваркой трением с перемешиванием	2	
	Практическая работа № 24. Классификация дефектов сварных соединений. Определение видов наружных и внутренних дефектов сварных соединений	2	
	Практическая работа № 25. Определение причин возникновения напряжений и деформации при сварке	2	

	Практическая работа № 26. Влияние дефектов сварки на работоспособность конструкций	2	
	Практическая работа № 27. Определение причин образования наружных и внутренних дефектов сварных соединений	2	
Тема 2.5 Методы выявления наружных дефектов сварных соединений	**Содержание:**	**6/4**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	1.Классификация видов технического контроля. Визуальный и измерительный контроль	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**4**	
	Практическая работа № 28. Выполнение визуального и измерительного контроля сварных соединений	2	
	Практическая работа № 29. Методы предотвращения образования дефектов формы шва	2	
Тема 2.6 Методы выявления внутренних дефектов сварных соединений	**Содержание:**	**30/12**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	1.Радиационная дефектоскопия	2	
	2.Технология радиографического контроля	2	
	3.Аппаратура для рентгеновского контроля	2	
	4.Ультразвуковая дефектоскопия	2	
	5.Технология ультразвукового контроля	2	
	6.Аппаратура для ультразвукового контроля	2	
	7.Магнитная дефектоскопия	2	
	8.Вихретоковая дефектоскопия	2	
	9.Капилярная дефектоскопия	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**12**	
	Практическая работа № 30. Определение типов дефектов (по рентгеновским снимкам сварных соединений) и чувствительности радиографического метода контроля.	2	
	Практическая работа № 31. Ознакомление с техникой контроля сварных соединений магнитопорошковым методом и методом вихретоковой дефектоскопии, а также приобретение навыков в идентификации выявленных дефектов	2	
	Практическая работа № 32. Выявление дефектов сварных соединений цветным капиллярным методом и определение его чувствительности	2	
	Практическая работа № 33. Проведение основными методами контроля	2	

	герметичности сварных соединений		
	Практическая работа № 34. Определение качества сварного соединения разрушающими методами	2	
	Практическая работа № 35. Контроль течеисканием	2	
Тема 2.7. Методы контроля сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов.	**Содержание:**	**44/32**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	1.Основы метрологии, требования к поверке (калибровке) средств измерения Назначение и характеристики оборудования для сборки, сварки, резки и вспомогательного оборудования.	2	
	2. Назначение, характеристики и порядок применения средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) для контроля конструктивных элементов подготовленных кромок, чистоты и относительного положения свариваемых деталей.	2	
	3.Виды и методы контроля собранных под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов.	2	
	4.Виды и методы контроля собранных под сварку изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов	2	
	5. Допуски при сборке под сварку контролируемых изделий, узлов и конструкций. Виды дефектов при сварке углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, из разнородных сталей, черных и цветных металлов причины их образования, методы предупреждения и способы исправления. Допускаемые, недопустимые и критические дефекты. Виды дефектов. (дефекты подготовки и сборки изделий под сварку, дефекты формы шва, наружные дефекты, внутренние макроскопические и микроскопические дефекты)	2	
	6.Формы документации по результатам операционного контроля сборки под сварку и правила ее ведения.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**32**	
	Практическая работа № 36. Определение исправности средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) и срок их поверки (калибровки).	4	
	Практическая работа № 37. Изучение контрольно-измерительных приспособлений (шаблонов) сварщика, виды, особенности применения.	4	
	Практическая работа № 38. Составление таблицы «Контролируемые параметры и средства измерений при подготовке деталей под сборку».	4	

	Практическая работа № 39. Составление акта приема передачи СИ в ОСМ на поверку (калибровку).	4	
	Практическая работа № 40. Выполнение входного контроля сварочных материалов для сварки углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов	4	
	Практическая работа № 41. Выполнение входного контроля сварочных материалов для сварки экспериментальных сталей и сплавов	4	
	Практическая работа № 42. Составление акта входного контроля сварочных материалов.	4	
	Практическая работа № 43. Оформление документации (акты, заключения, ведомости) по результатам контроля под сварку.	4	
Тема 2.8 Методы испытаний сварных соединений	**Содержание:**	**14/6**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	1.Механические испытания	2	
	2.Металлографический анализ	2	
	3.Химический анализ	2	
	4.Определение уровня остаточных напряжений в сварных соединениях	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**6**	
	Практическая работа № 44. Проведение металлографического анализа	2	
	Практическая работа № 45. Методы измерения остаточных напряжений	2	
	Практическая работа № 46. Определение свариваемости металла и методы ее оценки	2	
Тема. 2.9 Способы исправления дефектов	**Содержание:**	**6/-**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	1.Устранение дефектов сварки плавлением	2	
	2.Способы устранения дефектов электронно-лучевой сварки	2	
	3.Способы устранения дефектов соединений, выполненных контактной сваркой	2	
Раздел 3. Контроль работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов		**42/24**	
Тема 3.1. Организация рабочего места контролера качества.	**Содержание:**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	1.Требования к оснащению и организации рабочего места для проведения контроля работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов. Требования нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической	2	

	документации по сборке, сварке и контролю		
Тема 3.2. Методы контроля работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций.	**Содержание:**	**40/24**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	1.Назначение, характеристики и порядок применение средств контроля (измерительного инструмента, приборов, оборудования, оптических средств) для контроля параметров сварки на сварочном оборудовании и установках с ручной или автоматической системой управления и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов	4	
	2.Принцип работы, назначение, характеристики и порядок применение автоматических систем контроля, состав контролируемых параметров сварки и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплав и полимерных материалов, из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов	4	
	3. Программное обеспечение информационных систем по мониторингу сварочных работ и автоматических систем контроля.	2	
	4.Виды и методы контроля сварных соединений из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов.	2	
	5.Виды дефектов при сварке углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов, причины их образования, методы предупреждения и способы исправления	2	
	6.Формы документации по результатам приемочного контроля сварочных работ и правила ее ведения.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**24**	
	Практическая работа № 47. Допуски. Требования к качеству сварных соединений, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплав.	2	
	Практическая работа № 48. Допуски. Требования к качеству сварных соединений, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов	2	
	Практическая работа № 49. Изучение и нанесение условных обозначений сварных швов и соединений на сборочном чертеже.	4	
	Практическая работа № 50. Определение с помощью измерительного инструмента геометрических размеров сварных соединений.	4	

	Практическая работа № 51. Составление акта визуального и измерительного контроля	4	
	Практическая работа № 52. Изучение причин возникновение дефектов сварочного шва: непровара, пережога, перегрева металла, наплывы, кратер, подрезы, трещины, газовые поры, пути их устранения.	4	
	Практическая работа № 53. Оформление документации (акты, заключения, ведомости) по результатам сварочных работ	4	
Раздел 4. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности		**10/-**	
Тема 4.1 Правила безопасности при контроле качества сварных соединений	**Содержание:**	**10**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	1. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	2	
	2. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности: предупреждение пожаров и противопожарная защита объектов, средства пожаротушения.	2	
	3.Правила электробезопасности при контроле качества сварных соединений	2	
	4.Требования безопасности при ультразвуковой, радиационной дефектоскопии.	2	
	5.Безопасность при капиллярных методах контроля и испытаниях течеисканием	2	
Тематика самостоятельной работы при изучении ПМ.02: Классификация, марки сварочных материалов для сварки разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов, и полимерных материалов. Виды дефектов при сварке углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, причины их образования, методы предупреждения и способы исправления. Изучение дополнительной и справочной литературы по темам: Средства и приемы измерений. Сварочные материалы. Условные обозначения сварных швов и соединений на чертежах Инструкция по визуальному и измерительному контролю. РД 03-606-03		**4**	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		**6**	
Экзамен по ПМ.02		**12**	
Учебная практика 1. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность на рабочем месте в учебных мастерских. 2. Подготовка рабочего места к проведению контроля сборки под сварку. 3. Подготовка рабочего места к проведению контроля сварочных работ и сварных соединений. 4. Входной контроль сварочных материалов для сварки углеродистых и низколегированных сталей и сплавов, и полимерных материалов или верификация его результатов. 5. Входной контроль сварочных материалов для сварки из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов.		**36**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4

6. Контроль соблюдения технологии сварки изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов. 7. Идентификация (аналоговая и цифровая) собираемых под сварку деталей, изделий, узлов и конструкций. 8. Контроль размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов. 9. Контроль размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов. 10. Контроль качества и приемка сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов. 11. Контроль качества и приемка сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов. 12. Контроль выполнения ремонта прихваток и дефектных участков кромок свариваемых деталей. 13. Оформление документации (актов, заключений, ведомостей) по результатам контроля сборки под сварку. 14. Верификация информации о параметрах сварки и результатов контроля систем автоматического контроля и мониторинга сварочных работ. 15. Проведение визуального и измерительного контроля изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, и их сварных соединений. 16. Проведение визуального и измерительного контроля изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и их сварных соединений. 17. Регистрация и маркировка выявленных визуальным и измерительным контролем несоответствий для последующего проведения контроля методами, предусмотренными проектной, конструкторской и технологической документацией. 18. Регистрация и маркировка выявленных визуальным и измерительным контролем несоответствий для последующего проведения контроля методами, предусмотренными проектной, конструкторской и технологической документацией. 19. Верификация результатов разрушающего и неразрушающего контроля сварных соединений методами, установленными в проектной, конструкторской и технологической документации. 20. Верификация результатов разрушающего и неразрушающего контроля сварных соединений методами, установленными в проектной, конструкторской и технологической документации. 21. Контроль выполнения ремонта дефектных участков сварных соединений. 22. Оформление приемосдаточной документации по результатам контроля выполнения сварочных работ. 23. Оформление приемосдаточной документации по результатам контроля выполнения сварочных работ. 24. Дифференцированный зачет.		
Производственная практика 1. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии, и на рабочем месте.	**252**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09,

2. Подготовка рабочего места к проведению контроля сборки под сварку. 3. Подготовка рабочего места к проведению контроля сварочных работ и сварных соединений. 4. Входной контроль сварочных материалов для сварки углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов или верификация его результатов. 5. Входной контроль сварочных материалов для сварки из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов. 6. Контроль соблюдения технологии сварки изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов. 7. Идентификация (аналоговая и цифровая) собираемых под сварку деталей, изделий, узлов и конструкций. 8. Идентификация (аналоговая и цифровая) собираемых под сварку деталей, изделий, узлов и конструкций. 9. Контроль размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов. 10. Контроль размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов. 11. Контроль размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов. 12. Контроль размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов. 13. Контроль качества и приемка сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов. 14. Контроль качества и приемка сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов. 15. Контроль выполнения ремонта прихваток и дефектных участков кромок свариваемых деталей. 16. Контроль выполнения ремонта прихваток и дефектных участков кромок свариваемых деталей. 17. Оформление документации (актов, заключений, ведомостей) по результатам контроля сборки под сварку. 18. Оформление документации (актов, заключений, ведомостей) по результатам контроля сборки под сварку. 19. Верификация информации о параметрах сварки и результатов контроля систем автоматического контроля и мониторинга сварочных работ. 20. Верификация информации о параметрах сварки и результатов контроля систем автоматического контроля и мониторинга сварочных работ. 21. Проведение визуального и измерительного контроля изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов и их сварных соединений. 22. Проведение визуального и измерительного контроля изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и их сварных соединений.		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4

23. Регистрация и маркировка выявленных визуальным и измерительным контролем несоответствий для последующего проведения контроля методами, предусмотренными проектной, конструкторской и технологической документацией. 24. Регистрация и маркировка выявленных визуальным и измерительным контролем несоответствий для последующего проведения контроля методами, предусмотренными проектной, конструкторской и технологической документацией. 25. Верификация результатов разрушающего и неразрушающего контроля сварных соединений методами, установленными в проектной, конструкторской и технологической документации. 26. Верификация результатов разрушающего и неразрушающего контроля сварных соединений методами, установленными в проектной, конструкторской и технологической документации. 27. Контроль выполнения ремонта дефектных участков сварных соединений. 28. Оформление приемосдаточной документации по результатам контроля выполнения сварочных работ. 29. Оформление приемосдаточной документации по результатам контроля выполнения сварочных работ. 30. Дифференцированный зачет		
Всего:	**578**	

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория испытания материалов и контроля качества сварных соединений**,** оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская - Сварочная, 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

Основные печатные издания:

1. Новокрещенов, В. В. Неразрушающий контроль сварных соединений в машиностроении: учебник 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, 2025. — 301 с.

2.3. Дополнительные источники:

1. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для студ. Учреждений сред.проф.образования/ В.В. Овчинников.-3-е изд.стер.-М.:Издательский центр «Академия», 2017.-224с.
2. Сварка. Резка. Контроль: Справочник. В 2-х томах/ Под общ. ред. Н.П.Алешина, Г.Г.Чернышова.-М.: Машиностроение, 2004. Т.1/Н.П.Алешин, Г.Г.Чернышов, Э.А.Гладков и др.-624с.:ил.
3. ГОСТ 14782-86. Контроль неразрушающий. Соединения сварные.Методы ультразвуковые.
4. ГОСТ 21105-87 Контроль неразрушающий. Магнитопорошковый метод.
5. Журнал «В мире неразрушающего контроля»;
6. Журнал «Территория NDT»;
7. Журнал «Контроль. Диагностика»;
8. Журнал «MEGATECH»
9. Инструкция по визуальному и измерительному контролю РД 03-606-03
10. Дефекты и контроль качества сварных соединений
11. www.shtorm- its.ru/rus/info/svartech/w23.php
12. Контроль качества сварки www.elfplast.ru/welding/quality/
13. Контроль качества сварочных работ.http://www.biysk.ru/~zimin/00100/00085.html
14. Контроль качества сварочных работ.http://www.biysk.ru/~zimin/00100/00085.html
15. Методы неразрушающего контроля. Особенности их применения и схемы. Форма доступа http://www.devicesearch.ru
16. Разрушающие методы контроля сварных соединений www.techno-sv.ru/kontrol- svarki2.html.
17. Разрушающие методы контроля сварных соединений www.techno-sv.ru/kontrol- svarki2.html.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1.	Осуществляет контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, экзамены.
ПК 2.2.	Осуществляет контроль работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов.	
ПК 2.3.	Производит контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов	
ПК 2.4.	Осуществляет контроль работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов.	
ОК 01	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ОК 02	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 04	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	
ОК 05	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 09	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

Приложение 1.3
к ОПОП-П по профессии
15.01.29 Контролер качества в машиностроении

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 12936 КОНТРОЛЕР В ЛИТЕЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля 67

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 67

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 67

2. Структура и содержание профессионального модуля 71

2.1. Трудоемкость освоения модуля 71

2.2. Структура профессионального модуля 72

2.3. Содержание профессионального модуля 73

3. Условия реализации профессионального модуля 79

3.1. Материально-техническое обеспечение 79

3.2. Учебно-методическое обеспечение 79

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 81

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Выполнение работ по профессии 12936 Контролер в литейном производстве»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности: Выполнение работ по профессии 12936 «Контролер в литейном производстве»

Профессиональный модуль включен в 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 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	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 использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной	-

и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	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 с использованием цифровых средств	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК.9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные 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); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие 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 профессиональной направленности	
ПК 3.1. Подготовка рабочего места к выполнению контроля качества отливок первой группы сложности. Контроль внешнего вида отливок первой группы сложности	читать чертежи и технологическую документацию на отливки первой группы сложности; устанавливать вид брака отливок первой группы сложности	правила чтения конструкторской документации; правила визуальной оценки состояния поверхности отливок первой группы сложности после выбивки	подготовки к работе контрольно-измерительных приборов и инструментов для контроля качества отливок первой группы сложности в соответствии с требованиями технической документации
ПК 3.2. Выявление дефектов отливок первой группы сложности после выбивки. Установление вида брака отливок первой группы сложности после выбивки	обнаруживать и идентифицировать дефекты отливок первой группы сложности после выбивки и финишной обработки и определять их вид	технические требования, предъявляемые к изготавливаемым отливкам первой группы сложности	выявления дефектов отливок первой группы сложности; установления вида брака отливок первой группы сложности после выбивки
ПК 3.3. Контроль внешнего вида и качества поверхности отливок первой группы сложности после финишной обработки с использованием микропроцессорной техники	использовать специальные шаблоны и цифровой измерительный инструмент для контроля размерной точности отливок первой группы сложности после выбивки	браковочные признаки отливок, классификация видов контроля отливок	контроля внешнего вида и качества поверхности отливок первой группы сложности после финишной обработки с использованием микропроцессорной техники;

ПК 3.4. Подготовка рабочего места к выполнению контроля качества отливок второй группы сложности. Контроль внешнего вида отливок второй группы сложности	читать чертежи и технологическую документацию на отливки второй группы сложности; устанавливать вид брака отливок второй группы сложности	правила чтения конструкторской документации; правила визуальной оценки состояния поверхности отливок второй группы сложности после выбивки	выбора и подготовки к работе контрольно-измерительных приборов и инструментов для контроля качества отливок второй группы сложности
ПК 3.5. Выявление дефектов отливок второй группы сложности после выбивки. Установление вида брака отливок второй группы сложности после выбивки	обнаруживать и идентифицировать дефекты отливок второй группы сложности после выбивки и финишной обработки и определять их вид	технические требования, предъявляемые к изготавливаемым отливкам второй группы сложности	выявления дефектов отливок второй группы сложности после выбивки и установления вида брака отливок второй группы сложности после выбивки
ПК 3.6. Контроль внешнего вида и качества поверхности отливок второй группы сложности после финишной обработки с использованием микропроцессорной техники	использовать специальные шаблоны и цифровой измерительный инструмент для контроля размерной точности отливок второй группы сложности после выбивки	браковочные признаки отливок, классификация видов контроля отливок	контроля внешнего вида и качества поверхности отливок второй группы сложности после финишной обработки с использованием микропроцессорной техники

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	**108**	114
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	**288**	288
учебная	72	72
производственная	216	216
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 03.01 в форме диф.зачета УП 01 ПП 01 ПМ 03 (экзамен ПМ)	6 12	12
Всего	**418**	**414**

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	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	8	9	10
ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК. 09 ПК 01-ПК.06	Выполнение работ по профессии 12936 Контролер в литейном производстве	**112**	**108**	**112**	108	**4**		
	Учебная практика	**72**	**72**	**72**			**72**	
	Производственная практика	216	216	216				216
	Промежуточная аттестация	18	12	18				
	Всего:	**418**	**414**	**418**	**108**	**4**	**72**	**216**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК 03.01 Выполнение работ по профессии 12936 Контролер в литейном производстве			
Раздел 1 Организация деятельности контролера в литейном производстве		**8/4**	
Тема 1.1. Организация рабочего места контролера в литейном производстве.	**Содержание:**	**8/4**	ПК 3.1, ПК 3.4 ОК.01 ОК. 02 ОК.04 ОК.05 ОК.09
	1. Подготовка рабочего места контролера к выполнению контроля качества отливок первой и второй группы сложности с использованием микропроцессорной техники	2	
	2. Должностные инструкции определяющие обязанности, права и ответственность контролёра в литейном производстве, занятого на участке формовки, плавки, заливки (разливки) металла, выбивки и обрубки литья	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**4**	
	Практическое занятие № 1. Составить алгоритм последовательности извлечения модели из формы	4	
Раздел 2. Основные понятия литейного производства		**20/-**	
Тема 2.1. Понятие литейного производства	**Содержание:**	**20**	ПК 3.1, ПК 3.4 ОК.01 ОК. 02 ОК.04 ОК.05 ОК.09
	1. Краткий исторический обзор развития литейного производства. Роль российских ученых в развитии научных основ и организации производства отливок и слитков	2	
	2. Классификация литейных сплавов и области их применения.	2	
	3. Литейные и физико-химические свойства сплавов	2	
	4. Особенности плавки сплавов черных металлов	2	
	5. Особенности плавки сплавов цветных металлов	2	
	5. Производство отливок из чугуна. Классификация и свойства отливок из чугуна.	2	

	6. Производство отливок из стали. Классификация стальных отливок.	2	
	7. Производство отливок из алюминиевых литейных сплавов. Классификация алюминиевых сплавов.	2	
	8. Производство отливок из магниевых литейных сплавов. Классификация магниевых сплавов.	2	
	9. Классификация медных сплавов.	2	
Раздел 3. Контроль за выполнением технологического процесса производства отливок.		**50/18**	
Тема 3.1. Контроль формовочных материалов.	**Содержание:**	**16/6**	ПК 3.1, ПК 3.4 ОК.01 ОК. 02 ОК.04 ОК.05 ОК.09
	1.Определение глинистой составляющей формовочных песков. Определение коэффициента однородности песка.	2	
	2.Определение среднего размера зерна песка. Определение влажности.	2	
	3.Определение сырой и сухой прочности. Определение газопроницаемости.	2	
	4.Контроль вспомогательных материалов. Определение вязкости противопригарных красок, бентонитовой суспензии.	2	
	5. Определение смачиваемости припыла. Определение кроющей способности припыла	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	1.Практическое занятие № 2. Определение свойств формовочных и стержневых смесей	2	
	2.Практическое занятие № 3. Контроль и регулирование степени уплотнения смесей при изготовлении форм	2	
	3.Практическое занятие № 4. Ознакомление с методикой контроля стержней и литейных форм с использованием микропроцессорной техники.	2	
Тема 3.2. Контроль литейных форм, модельных комплектов и стержней.	**Содержание:**	**22/10**	ПК 3.1, ПК 3.4 ОК.01 ОК. 02 ОК.04 ОК.05 ОК.09
	1. Контроль отливок первой и второй группы сложности при их производстве финишной обработки с использованием микропроцессорной техники. Контроль форм химического упрочнения.	2	
	2.Контроль изготовления песчаных форм.	2	

	3.Контроль изготовления форм из пластичных самотвердеющих смесей	2	
	4.Контроль изготовления форм из холоднотвердеющих смесей.	2	
	5.Контроль модельных комплектов.	2	
	6. Контроль изготовления оболочковых форм для отливок первой и второй группы сложности. Контроль изготовления форм по пенополистироловым моделям. Контроль сборки форм.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**10**	
	1.Практическое занятие № 5. Составить алгоритм последовательности изготовления литейной формы в опоках по неразъемной модели и контроль форм с использованием систем измерения.	4	
	2.Практическое занятие № 6. Контроль установки стержней при помощи шаблона	2	
	3.Практическое занятие № 7. Составить алгоритм последовательности контроля металлических модельных комплектов	4	
Тема 3.3. Контроль шихтовых материалов и процессов плавки.	**Содержание:**	**12/2**	ПК 3.1, ПК 3.4 ОК.01 ОК. 02 ОК.04 ОК.05 ОК.09
	1.Входной контроль шихтовых материалов. Контроль хранения шихтовых материалов. Контроль первичных шихтовых материалов.	2	
	2. Контроль доменных чушковых чугунов Контроль ферросплавов и лигатур. Контроль вторичных шихтовых материалов.	2	
	3.Контроль заливки форм расплавом, контроль выбивки	2	
	4.Контроль очистки и термообработки отливки.	2	
	3.Осуществление контроля за выполнением технологического процесса производства отливок с использованием микропроцессорной техники	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**2**	
	Практическое занятие № 8. Контроль качества металла на операциях «плавка»	2	
Раздел 4. Контроль качества отливок		**30/8**	
Тема 4.1. Контроль финишных	**Содержание:**	**14/4**	ПК 3.2, ПК 3.5,
	1. Визуальный контроль изготовления форм, контроль набивки,	2	

операций.	контроль сборки с применением шаблонов.		ПК 3.6 ОК. 02 ОК. 03 ОК.04 ОК.05 ОК.09
	2. Контроль изготовления форм по безопочной формовке (в том числе с использованием микропроцессорной техники)	2	
	3. Контроль размерной точности отливок второй группы сложности после финишной обработки с использованием микропроцессорной техники после выбивки при помощи шаблонов.	2	
	4. Контроль отделения литниковой системы	2	
	3. Контроль очистки отливок. Контроль отливок после удаления остатков питателей и заливов по плоскости разъема.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**4**	
	Практическое занятие № 9. Описать технологию очистки отливок в галтовочном барабане.	2	
	Практическое занятие № 10. Контроль отливок после очистки.	2	
Тема 4.2. Контроль за работой приборов и оборудования	**Содержание:**	**6/4**	ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 3.6 ОК. 02 ОК. 03 ОК.04 ОК.05 ОК.09
	1. Контроль измерительных инструментов. Контроль за работой оборудования механических испытаний; контроль приборов неразрушающего контроля.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	**4**	
	Практическое занятие № 11 Технология проведения контроля за работой прибора определения твердости материала.	4	
Тема 4.3. Контроль качеств отливок	**Содержание:**	**10/-**	ПК 3.2 ПК 3.5 ПК 3.6 ОК. 02 ОК. 03 ОК.04 ОК.05 ОК.09
	1. Выявление дефектов отливок и анализ брака; проверка конфигурации отливок; выявление дефектов отливок и анализ брака.	2	
	2.Выявление дефектов при визуальном контроле отливок первой и второй сложности с использованием микропроцессорной техники.	2	
	3. Поверхностные дефекты отливок, шероховатость поверхности, заливы.	2	
	3. Аттестация и определение фактического класса точности размеров.	2	
	4. Контроль состояния футеровки литейных ковшей.	2	
В том числе самостоятельная работа обучающихся		**4**	

1. Организация рабочего места контролера на плавке. 2. Проверка сопроводительных документов, удостоверяющих качество материалов.		
Учебная практика: **Виды работ** 1.Подготовка к работе цифровых контрольно-измерительных инструментов для контроля качества отливок первой группы сложности в соответствии стребованиями технической документации. 2. Контроль размерной точности отливок первой группы сложности после выбивки с использованием микропроцессорной техники. 3. Выявление дефектов отливок первой группы сложности после выбивки и установление вида брака отливок первой группы сложности после выбивки.	**72**	ПК 3.1-ПК 3.6 ОК. 02 ОК. 03 ОК.04 ОК.05 ОК.09
Производственная практика: **Виды работ** 1. Контроль соответствия отливок первой группы сложности специальным конструкторским и технологическим требованиям с использованием микропроцессорной техники. 2. Выбор и подготовка к работе универсальных контрольно-измерительных инструментов для контроля состояния литейных ковшей. 3. Контроль внешнего вида и состояния литейных ковшей 4. Контроль состояния футеровки литейных ковшей 5.Выявление дефектов футеровки литейных ковшей 6. Установление вида брака литейных ковшей 7. Оформление документации о состоянии и заявок на ремонт футеровки литейных ковшей или замену литейных ковшей 8. Контроль внешнего вида простой литейной оснастки для ручной формовки 9. Контроль размерной точности простой литейной оснастки для ручной формовки 10. Контроль износа направляющих и центрирующих элементов простой литейной оснастки для ручной формовки 11. Контроль состояния покрытий простой литейной оснастки для ручной формовки 12. Контроль износа направляющих и центрирующих элементов простой литейной оснастки для ручной формовки 13. Оценка возможности ремонта простой литейной оснастки для ручной формовки 14. Оформление документации о состоянии простой литейной оснастки для ручной формовки 15. Контроль внешнего вида простой литейной оснастки для литейного оборудования 16. Контроль размерной точности простой литейной оснастки для литейного оборудования 17. Оформление документации о состоянии простой литейной оснастки для литейного	**216**	ПК 3.1-ПК 3.6 ОК. 02 ОК. 03 ОК.04 ОК.05 ОК.09

оборудования		
Промежуточная аттестация	**6**	
Экзамен по ПМ.03	**12**	
Всего	**418**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Слесарная», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П образовательной программы по профессии

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда колледжа выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Обработка металлов давлением : учебник для среднего профессионального образования — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 77 с. Гурьев А.М., Марков В.А. Контроль качества отливок в машиностроении. – Барнаул. Изд-во АлтГТУ, 2022. – 280 с.
2. Мысик, Р. К. Литейные сплавы на основе тяжелых цветных металлов : учебник для среднего профессионального образования / Р. К. Мысик, А. В. Сулицин, С. В. Брусницын. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 140 с
3. ГОСТ 1497-84 Металлы. Методы испытаний на растяжение.
4. ГОСТ 2642.4-97 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Методы определения оксида алюминия.
5. ГОСТ 9454-78 Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах.
6. ГОСТ 9651-84 Металлы. Методы испытаний на растяжение при повышенных температурах.
7. ГОСТ 11150-84 Металлы Методы испытания на растяжение при пониженных температурах.
8. ГОСТ 18481-81 Ареометры и цилиндры стеклянные. Общие технические условия. ГОСТ 28177-89 Глины формовочные бентонитовые. Общие технические условия.
9. ГОСТ 29234.1-91 Пески формовочные. Методы определения глинистых частиц.
10. ГОСТ 29234.3-91 Пески формовочные Метод определения среднего размера зерна и коэффициента однородности.
11. ГОСТ 24297-87 Входной контроль. Общие положения.
12. ГОСТ 23409.0-78 – ГОСТ 23409.26-78 Пески формовочные, смеси формовочные и стержневые. Методы испытания.
13. Р50-601-40-93 Рекомендации входной контроль. Основные положения.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Болдин А.Н., Давыдов Н.И, Жуковский С.С. и др. Литейные формовочные материалы. Формовочные, стержневые смеси и покрытия: Справочник. М.: Машиностроение, 2006. 507 с.

2. Колесников Г.А. Литейное производство. Проектирование технологии получения отливок в разовых формах: учеб. П.М. СПб.: Издательство СПбГТУ, 2020. 51 с.

3.http://freepapers.ru/100/metody-kontrolya-i-ispytanij 4.formovochnyh/22175.167374.list1.html

5. http://www.stroitelstvo-new.ru/liteynoe-proizvodstvo/kontrol-ishodnyh

6. formovochnyh-materialov-i- smesey.shtml

7. http://www.progress-ing.su/shop/CID_26.html

8.http://teplokedr.ru/publ/formovochnye_materialy/osnovnye_ponjatija_o_formovochnykh_materialakh/ 2-1-0-1

9. http://www.foundryclub.ru/catalog/oborud/produce/1/

10. http://tlp.of.by/kontroln/135-42

11. http://www.delcam-ural.ru/cam/resheniya_3

12. http://delta-grup.ru/bibliot/

13. http://www.aspar.com.ua/chugunij/39.html

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1.	Подготавливает рабочего места к выполнению контроля качества отливок первой группы сложности. Контролирует внешний вид отливок первой группы сложности.	Оценка в рамках текущего контроля: результатов выполнения (отчетов) практических работ; результатов выполнения индивидуальных домашних заданий.
ПК 3.2.	Выявляет дефекты отливок первой группы сложности после выбивки. Устанавливает вида брака отливок первой группы сложности после выбивки.	
ПК 3.3.	Контролирует внешний вид и качество поверхности отливок первой группы сложности после финишной обработки с использованием микропроцессорной техники.	
ПК 3.4.	Подготавливает рабочее место к выполнению контроля качества отливок второй группы сложности. Контролирует внешний вид отливок второй группы сложности.	Оценка в рамках текущего контроля: результатов выполнения (отчетов) практических работ; результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; результатов тестирования. Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики.
ПК 3.5.	Выявляет дефекты отливок второй группы сложности после выбивки. Устанавливает вида брака отливок второй группы сложности после выбивки.	
ПК 3.6.	Контролирует внешний вид и качество поверхности отливок второй группы сложности после финишной обработки с использованием микропроцессорной техники.	
ОК. 01	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов.
ОК.02	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК.04	Эффективно взаимодействует и работать в коллективе и команде	
ОК. 09	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
к ОПОП-П по профессии
15.01.29 Контролёр качества в машиностроении

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
(УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	**ПМ** (индекс, наименование)	**Вид практики (учебная/ производственная**	**Тип (этап) практики** (при наличии)	**Семестр**	**Объем в часах**
УП. 01.01	ПМ.01Контроль качества и прием деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов	Учебная практика	программная	2	108
УП. 02.01	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	Учебная практика	программная	5,6	72
УП. 03.01	ПМ.03 Выполнение работ по профессии 12936 Контролер в литейном производстве	Учебная практика	программная	6	72
		Всего УП			**252**
ПП. 01.01	ПМ.01Контроль качества и прием деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов	Производственная практика	программная	3 4 5	180 288 180
ПП. 02.01	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	Производственная практика	программная	5, 6	252

ПП.03.01	ПМ.03 Выполнение работ по профессии 12936 Контролер в литейном производстве	Производственная практика	программная	6	216
Всего ПП					**1116**
Итого практики					**1368**

2025 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1
к ОПОП-П по профессии
15.01.29 Контролёр качества в машиностроении

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП 01.01 ПМ.01Контроль качества и прием деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов

УП 02.01 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

УП 03.01 ПМ.03 Выполнение работ по профессии 12936 Контролер в литейном производстве

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 84
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики 86
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П 89
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 92
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики 92
2.2. Структура учебной практики 92
2.3. Содержание учебной практики 97
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 101
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики 101
3.2. Учебно-методическое обеспечение 101
3.3. Общие требования к организации учебной практики 102
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики 102
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 103

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.29 Контролёр качества в машиностроении и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП 01.01	ПМ.01Контроль качества и прием деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов	МДК 01.01 Технология контроля качества станочных и слесарных работ
УП 02.01	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	МДК 02.01 Технология контроля качества сборки под сварку и работ по сварке
УП 03.01	ПМ.03 Выполнение работ по профессии 12936 Контролер в литейном производстве	МДК.03.01 Технология проведения контроля и приемки отливок в литейном производстве с использованием микропроцессорной техники

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	Осуществлять контроль качества деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки.
ПК 1.2.	Проводить приемку деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки
ПК 1.3.	Классифицировать брак и устанавливать причину его возникновения
ПК 1.4	Проводить испытания узлов, конструкций и частей машин
ПК 1.5	Проверять станки на точность обработки
ПК.2.1	Осуществлять контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов
ПК 2.2	Осуществлять контроль работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
ПК 2.3.	Производить контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов
ПК 2.4	Осуществлять контроль работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов
ПК 3.1.	Подготовка рабочего места к выполнению контроля качества отливок первой группы сложности. Контроль внешнего вида отливок первой группы сложности

ПК 3.2	Выявление дефектов отливок первой группы сложности после выбивки. Установление вида брака отливок первой группы сложности после выбивки
ПК 3.3.	Контроль внешнего вида и качества поверхности отливок первой группы сложности после финишной обработки с использованием микропроцессорной техники
ПК 3.4.	Подготовка рабочего места к выполнению контроля качества отливок второй группы сложности. Контроль внешнего вида отливок второй группы сложности
ПК 3.5.	Выявление дефектов отливок второй группы сложности после выбивки. Установление вида брака отливок второй группы сложности после выбивки
ПК 3.6.	Контроль внешнего вида и качества поверхности отливок второй группы сложности после финишной обработки с использованием микропроцессорной техники

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности:

ВД 01 Контроль качества и прием деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки;

ВД 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

ВД 03. Выполнение работ по профессии 12936 Контролер в литейном производстве

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	**Практический опыт / умения**
ВД 01 Контроль качества и прием деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки	обеспечивать безопасную работу; определять качество и соответствие техническим условиям деталей, подаваемых на сборочный участок; выполнять проверку узлов и конструкций после их сборки или установки на место; проверять предельный измерительный и режущий инструмент сложного профиля; выполнять контроль и приемку сложных деталей, изделий после механической и слесарной обработки, а также узлов, механизмов, комплектов и конструкций в целом после окончательной сборки с выполнением всех предусмотренных техническими условиями испытаний, с проверкой точности изготовления и сборки, с применением всевозможных специальных и универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов; контролировать сложный и специальный режущий инструмент оформлять документацию на принятую и забракованную

	продукцию; заполнять журнал испытаний, учета и отчетности по качеству и количеству на принятую и забракованную продукцию; вести учет и отчетность по принятой продукции; устанавливать порядок приемки и проверки собранных узлов и конструкций; классифицировать брак на обслуживаемом участке по видам, устанавливать причины возникновения и своевременно принимать меры к его устранению; заполнять журнал испытаний, учета и отчетности по качеству и количеству на принятую и забракованную продукцию: проверять взаимоположения сопрягаемых деталей, прилегания поверхностей и бесшумную работу механизмов; проверять на специальных стендах соответствие характеристик собираемых объектов паспортным данным; определять соответствие государственному стандарту материалов, поступающих на обработку, по результатам анализов и испытаний в лабораториях; проверять станки на точность обработки без нагрузки и под нагрузкой.
ВД 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	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 углеродистых и низколегированных сталей и сплавов, и полимерных материалов 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 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; определять и обеспечивать условия безопасного выполнения работ

	по 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 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 приемо-сдаточную документацию по результатам контроля выполнения сварочных работ; выполнять входной контроль сварочных материалов для сварки разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов или верификацию его результатов; оформлять документацию (акты, заключения, ведомости) по результатам контроля сборки под сварку; читать чертежи и применять нормативно-техническую, проектную, конструкторскую и технологическую документацию по сборке, сварке и контролю; контролировать применение сварочных материалов для сварки разнородных сталей, черных и цветных металлов 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; выявлять визуальным и измерительным контролем наружные дефекты сварных швов, определять с помощью измерительного инструмента геометрические размеры сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов; контролировать устранение дефектов сварных соединений; устанавливать соответствие сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов, экспериментальных сталей и сплавов, и полимерных материалов требованиям нормативно-

	технической, проектной, конструкторской и технологической документации; оформлять приемо-сдаточную документацию по результатам контроля выполнения сварочных работ;
ВД 03. Выполнение работ по профессии 12936 Контролер в литейном производстве	обнаруживать и идентифицировать дефекты отливок первой группы сложности после выбивки и финишной обработки и определять их вид; использовать специальные шаблоны и цифровой измерительный инструмент для контроля размерной точности отливок первой группы сложности после выбивки; читать чертежи и технологическую документацию на отливки второй группы сложности.

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП. 03.01	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6.	- обнаруживать и идентифицировать дефекты отливок первой группы сложности после выбивки и финишной обработки и определять их вид; -использовать специальные шаблоны и цифровой измерительный инструмент для контроля размерной точности отливок первой группы сложности после выбивки; - читать чертежи и технологическую документацию на отливки второй группы сложности; устанавливать вид брака отливок второй группы сложности обнаруживать и идентифицировать	Выполнение работ по профессии 12936 Контролер в литейном производстве	72	Освоение профессионального модуля продиктовано запросом работодателя ПАО КАМАЗ в связи с необходимостью формирования дополнительных профессиональных компетенций по подготовке рабочего места к выполнению контроля качества отливок первой группы сложности, контроля внешнего вида отливок первой группы сложности; выявления дефектов отливок первой группы

		дефекты отливок второй группы сложности после выбивки и финишной обработки и определять их вид устанавливать вид брака отливок второй группы сложности использовать специальные шаблоны и цифровой измерительный инструмент для контроля размерной точности отливок второй группы сложности после выбивки			сложности после выбивки, установление вида брака отливок первой группы сложности после выбивки; контроля внешнего вида и качества поверхности отливок первой группы сложности после финишной обработки с использованием микропроцессорной техники; подготовки рабочего места к выполнению контроля качества отливок второй группы сложности, контроля внешнего вида отливок второй группы сложности; выявления дефектов отливок второй группы сложности после выбивки, установление вида брака отливок второй группы сложности после выбивки; проведение контроля внешнего вида и качества поверхности отливок второй группы сложности после финишной

					обработки с использованием микропроцессорной техники.
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -72 часа					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 01	108	рассредоточено	1\2	зачет
УП. 02	72	концентрированно	3\6	зачет
УП. 03	72	концентрированно	3\6	зачет
Всего УП	**216**			

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 01.ПМ.01. «Контроль качества и прием деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки»				**108**
ПК.1.1. -ПК.1.5	МДК.01.01. Раздел 1. Технология контроля качества станочных и слесарных работ	Слесарная размерная обработка; Контроль после слесарной обработки; Контроль наружных цилиндрических поверхностей; Контроль углов и конусов после механической обработки; Контроль отклонений плоских поверхностей; Контроль резьбы; Контроль корпусных деталей; Контроль зубчатых колес; Проверка конических колес; Контроль деталей сложной формы; Контроль шлицевых валов; Контроль шероховатости поверхности после механической обработки;	1.1 Выполнение слесарных работ	36
			1.2. Контроль качества деталей после слесарной обработки	12
			1.3. Контроль качества деталей после механической обработки	36
			1.4. Контроль качества сборки механизмов и узлов(упражнения)	12
			1.5. Испытания узлов, проверка станков на точность обработки(упражнения)	12

		Выполнение контроля деталей после механической обработки; Выполнение контроля качества резьбы; Выполнение контроля шлицевых соединений; Выполнение контроля зубчатых передач; Выполнение контроля червячных передач; Выполнение контроля параллельности; Выполнение контроля плоскостности; Выполнение контроля прямолинейности; Выполнение контроля отклонения формы; Определение видов брака после слесарной обработки; Определение видов брака после механической обработки; Определение видов брака после сборки; Выполнение испытания на шум, влагоустойчивость; Ознакомление с оборудованием для проведения статических испытаний; Испытания ответственных узлов, конструкций с применением сборочных кондукторов, универсальных приспособлений и инструментов; Контроль работы станка по результатам активного контроля; Контроль работы станка по результатам статистического контроля.		

			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**108**
УП 02. 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				**72**
ПК 2.1-ПК 2.4	Раздел 1. Общие основы технологии сварочных работ	1. Изучение организации работы отдела технического контроля, должностных инструкций контролера сварочных работ 2.Подготовка рабочего места к проведению контроля сварочных работ и сварных соединений.	1.1. Основы технологии сварочных работ. 1.2. Оборудование и инструмент для проведения контроля сварных соединений.	12 12
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**24**
ПК 2.1-ПК 2.4.	Раздел 2. Технология контроля качества сборки под сварку и работ по сварке	1.Проведение входного контроля сварочных материалов для сварки углеродистых и низколегированных сталей и сплавов, и полимерных материалов или верификация его результатов. 2. Проведение входного контроля сварочных материалов для сварки из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов. 5.Оформление приемо-сдаточной документации по результатам контроля выполнения сварочных работ	Тема 2. 1. Входной контроль сварочных материалов.	12
			Тема 2.2. Контроль соблюдения технологии сварки различных материалов.	12
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	**24**
ПК 2.1-ПК 2.4.	Раздел 3. Контроль работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и	1.Оформление приемосдаточной документации по результатам контроля выполнения сварочных работ. 2.Проведение верификации	3.1 Контроль размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей	6

	конструкций из углеродистых и низколегированн ых сталей и сплавов и полимерных материалов	результатов разрушающего и неразрушающего контроля сварных соединений методами, установленными в проектной, конструкторской и технологической документации. 3. Проведение визуального и измерительного контроля изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и их сварных соединений. 4.Проведение контроля размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов. 5.Проведение контроля выполнения ремонта прихваток и дефектных участков кромок свариваемых деталей.	3.2. Контроль качества и приёмка сборки под сварку изделий, узлов, конструкций из разнородных сплавов. Оформление приёмо-сдаточной документации по результатам контроля выполнения сварочных работ.	18
			Всего по разделу 3	**24**
УП 03 ПМ.03 Выполнение работ по профессии 12936 Контролер в литейном производстве				**72**
ПК 3.1	Раздел1 Организация контроля качества в литейном	читать чертежи и технологическую документацию на отливки первой группы сложности;	1.Основные понятия литейного производства.	6

	производстве.	-устанавливать вид брака отливок первой группы сложности -обнаруживать и идентифицировать дефекты отливок первой группы сложности после выбивки и финишной обработки и определять их вид -использовать специальные шаблоны и цифровой измерительный инструмент для контроля размерной точности отливок первой группы сложности после выбивки	2.Организация рабочего места контролера. Организация деятельности контролера в литейном производстве.	6
			Итого по разделу 1	**12**
ПК 3.1-ПК 3.6	Раздел 2. Контроль за выполнением технологическог о процесса производства отливок	читать чертежи и технологическую документацию на отливки первой группы сложности; -устанавливать вид брака отливок первой группы сложности -обнаруживать и идентифицировать дефекты отливок первой группы сложности после выбивки и финишной обработки и определять их вид -использовать специальные шаблоны и цифровой измерительный инструмент для контроля размерной точности отливок первой группы сложности после выбивки	3.1. Контроль формовочных материалов	6
			3.2. Контроль литейных форм	12
			3.3. Контроль шихтовых материалов и процессов плавки	12
			Итого по разделу 2	**30**
ПК 3.1-ПК 3.6	Раздел 3. Контроль качества отливок Раздел	Читать чертежи и технологическую документацию на отливки первой группы сложности; -устанавливать вид брака отливок первой группы сложности -обнаруживать и идентифицировать дефекты отливок первой группы сложности после выбивки и	4.1. Контроль финишных операций.	12
			4.2. Контроль за работой приборов и оборудования.	6
			4.3. Контроль качества отливок.	12

		финишной обработки и определять их вид -использовать специальные шаблоны и цифровой измерительный инструмент для контроля размерной точности отливок первой группы сложности после выбивки		
			Итого по разделу 3	**30**

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	**Содержание работ**	**Объем, ак.ч.**
УП 01. ПМ 01 Контроль качества и прием деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки»		**108**
Раздел 1. МДК.01.01. Технология контроля качества станочных и слесарных работ		
Тема 1.1. Выполнение слесарных работ	**Содержание**	**36**
	1.Организация рабочего места слесаря. Требования ТБ, ПБ при выполнении работ. Выполнение разметки.	6
	2. Выполнение рубки листового металла. Правка и гибка металла. ТБ при выполнении работ.	6
	3.Выполнение резки металла. Опиливание.	6
	4. Выполнение пригоночных операций.	6
	5. Нарезание резьбы.	6
	6.Выполнение испытаний неразъёмных соединений.	6
Тема 1.2. Контроль качества деталей после слесарной обработки	**Содержание**	**12**
	1.Изучение контрольно-измерительных приборов.	6
	2.Контроль качества опиленной поверхности.	6
Тема 1.3. Контроль качества деталей после механической обработки	**Содержание**	**36**
	1.Настройка и регулирование контрольно-измерительных приборов.	6
	2.Контроль геометрических параметров штангенинструментами.	6
	3. Контроль геометрических параметров микрометрическими инструментами.	6
	4. Контроль геометрических параметров нутромером индикаторным.	6
	5.Контроль качества деталей после обработки на токарных	6

	станках	
	6. Контроль качества деталей после обработки на фрезерных станках	6
Тема1.4. Контроль качества сборки механизмов и узлов	**Содержание**	**12**
	1.Контроль качества разъёмных соединений.	6
	2. Контроль качества разъёмных соединений	6
Тема 1.5. Испытания узлов, проверка станков на точность обработки	**Содержание**	**12**
	1.Выполнение работ по испытанию узлов, проверки станков на точность обработки на холостом ходу.	6
	2. Выполнение работ по испытанию узлов, проверки станков на точность обработки на холостом ходу.	6
Промежуточная аттестация в форме		**зачёт**
УП 02. 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		**72**
Раздел 1. Общие основы технологии сварочных работ		**24**
Тема1.1. Основы технологии сварочных работ.	**Содержание**	**12**
	1.Изучение требований охраны труда, ТБ, ПБ, ЭБ, промышленной и экологической безопасности при выполнении сварочных работ. Организация рабочего места для проведения контроля сборки под сварку.	6
	2. Изучение нормативно-технической документации, определяющей требования к качеству сварных конструкций.	6
Тема 1.2. Оборудование и инструмент для проведения контроля сварных соединений.	**Содержание**	**12**
	1.Ознакомление с оборудованием сварочного поста. Изучение оборудования и инструмента для проведения контроля сварных конструкций.	6
	2.Проверка исправности сварочного оборудования.	6
Итого по разделу 1		**24**
Раздел 2. Технология контроля качества сборки под сварку и работ по сварке		**24**
Тема 2. 1. Входной контроль сварочных материалов	**Содержание**	**12**
	1.Проведение входного контроля сварочных материалов для сварки углеродистых и низколегированных сталей и сплавов, и полимерных материалов и верификация его результатов.	6
	2.Проведение входного контроля сварочных материалов для сварки из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов.	6
Тема 2.2. Контроль соблюдения технологии сварки различных	**Содержание**	**12**
	1.Проверка качества подготовки и сборки деталей под сварку. Проведение визуального и измерительного контроля изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и их сварных соединений.	6

материалов	2.Проведение контроля соблюдения технологии сварки изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов.	6
	Итого по разделу 2	**24**
Раздел 3. Контроль работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов		**24**
Тема 3.1. Контроль размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей	**Содержание**	**12**
	1.Оформление приемосдаточной документации по результатам контроля выполнения сварочных работ. Проведение верификации результатов разрушающего и неразрушающего контроля сварных соединений методами, установленными в проектной, конструкторской и технологической документации;	6
	2.Проведение контроля размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов. Проведение контроля размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов.	6
Тема 3.2. Контроль качества и приемка сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из разнородных материалов	**Содержание**	**6**
	Проведение контроля качества и приемки сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов. Проведение контроля выполнения ремонта прихваток и дефектных участков кромок свариваемых деталей.	6
Тема 3.3 Оформление документации по результатам контроля выполнения сварочных работ.	**Содержание**	**6**
	Оформление приемосдаточной документации по результатам контроля выполнения сварочных работ.	6
	Итого по разделу 3	24
Промежуточная аттестация в форме		Зачет
УП.03.ПМ.03, МДК.03.01. Выполнение работ по профессии 12936 Контролер в литейном производстве		**72**
Раздел 1. Основные понятия литейного производства		**12**
Тема 1.1. Ознакомление с технологией и документацией литейного производства	**Содержание**	**12**
	1.Изучение требований охраны труда, ТБ, ПБ, ЭБ при выполнении работ. Организация рабочего места для проведения контроля отливок.	6
	2.Технология плавки чёрных металлов. Технология плавки цветных металлов. Организация деятельности контролёра в литейном производстве	6
	Итого по разделу 1	**12**

Раздел 2. Контроль за выполнением технологического процесса производства отливок		**24**
Тема 02.1. Контроль формовочных материалов.	**Содержание**	**24**
	Контроль хранения шихтовых материалов.	6
	Контроль доменных чушковых чугунов.	6
	Контроль ферросплавов и лигатур	6
	Контроль формовочных и бентонитовых материалов.	6
	Итого по разделу 2	**24**
Раздел 4. Контроль качества отливок		**36**
Тема 4.1 Контроль финишных операций	**Содержание**	**12**
	1**.**Контроль изготовления форм. Контроль набивки и сборки с применением шаблонов.	6
	2.Контроль соответствия отливок первой группы сложности специальным конструкторским и технологическим требованиям.	6
Тема 4.2. Контроль за работой приборов и оборудования	**Содержание**	**6**
	1.Подготовка к работе цифровых контрольно-измерительных инструментов для контроля качества отливок первой группы сложности в соответствии с требованиями технической документации	6
Тема 4.3. Контроль качества отливок	**Содержание**	**18**
	1.Контроль отливок после термообработки.	6
	2.Выявление дефектов отливок и анализ брака.	6
	3.Контроль размерной точности отливок первой группы сложности после выбивки с использованием микропроцессорной техники.	6
	Итого по разделу 3	**36**
Промежуточная аттестация в форме		**зачет**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П. Кабинет технологии металлообработки и работ в металлообрабатывающих цехах, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории: технической графики; САМ проектирования; материаловедения; измерительная, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские: станочная, слесарная, сварочная, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания Основные печатные и/или электронные издания

1. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 1 в 2 кн. Книга 1: учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10690-9.

2. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 1 в 2 кн. Книга 2: учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10693-0.

3. Соломахо, В. Л. Нормирование точности и технические измерения: учебник / В. Л. Соломахо, Б. В. Цитович, С. С. Соколовский. — Минск: Вышэйшая школа, 2015. — 368 с. — ISBN 978-985-06-2597-7.

4. Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11997-8.

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Электронные ресурсы «Слесарные работы». Форма доступа: http://metalhandling.ru Скакун В.А.

2. Электронные ресурсы «Пособие слесаря-ремонтника». Форма доступа: http://books.tr200.ru

3. Электронные ресурсы «Электронная библиотека». Форма доступа: http://bookarchive.ru

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и структурных подразделениях колледжа, и/или в специально оборудованных помещениях работодателя на основе договоров между ПОА КАМАЗ и колледжем.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 15.01.29 Контролёр качества в машиностроении.

Учебная практика реализуются в форме практической подготовки и проводятся путем чередования с теоретическими занятиями по неделям при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и преподавателями дисциплин профессионального цикла.

Мастера: наличие 4–5 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также преподаватели общепрофессиональных дисциплин.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 01.01	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3. ПК1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09	выполняет работы в соответствии с установленными регламентами и соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами; демонстрирует правильную последовательность выполнения действий во время выполнения практических работ; грамотно составляет план практической работы; организует рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса; оценка результатов
УП 02.01	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК2.3. ПК 2.4 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09		Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса; оценка результатов
УП 03.01	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09		Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса; оценка результатов

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.2 к ОПОП-П
по профессии 15.01.29 Контролёр качества в машиностроении

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01.01 ПМ.01 Контроль качества и прием деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов

ПП.02.01 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

ПП.03.01 ПМ.03 Выполнение работ по профессии 12936 Контролер в литейном производстве

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 106
1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы: 106
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики 108
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П 110
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 112
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики 112
2.2. Структура учебной практики 112
2.3. Содержание учебной практики 118
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 124
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики 124
3.2. Учебно-методическое обеспечение 124
3.3. Общие требования к организации учебной практики 125
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики 125
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 125

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки квалифицированных рабочих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.29 Контролёр качества в машиностроении и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП.01.01	ПМ.01Контроль качества и прием деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов	МДК 01.01 Технология контроля качества станочных и слесарных работ
ПП 02.01	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	МДК 02.01 Технология контроля качества сборки под сварку и работ по сварке
ПП.03.01	ПМ.03 Выполнение работ по профессии 12936 Контролер в литейном производстве	МДК.03.01 Технология проведения контроля и приемки отливок в литейном производстве с использованием микропроцессорной техники

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	Осуществлять контроль качества деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки.
ПК 1.2.	Проводить приемку деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки
ПК 1.3.	Классифицировать брак и устанавливать причину его возникновения
ПК 1.4	Проводить испытания узлов, конструкций и частей машин
ПК 1.5	Проверять станки на точность обработки
ПК.2.1	Осуществлять контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов
ПК 2.2	Осуществлять контроль работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
ПК 2.3.	Производить контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов
ПК 2.4	Осуществлять контроль работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов
ПК 3.1.	Подготовка рабочего места к выполнению контроля качества отливок первой группы сложности. Контроль внешнего вида отливок первой группы сложности
ПК 3.2	Выявление дефектов отливок первой группы сложности после выбивки. Установление вида брака отливок первой группы сложности после выбивки
ПК 3.3.	Контроль внешнего вида и качества поверхности отливок первой группы сложности после финишной обработки с использованием микропроцессорной техники
ПК 3.4.	Подготовка рабочего места к выполнению контроля качества отливок второй группы сложности. Контроль внешнего вида отливок второй группы сложности
ПК 3.5.	Выявление дефектов отливок второй группы сложности после выбивки. Установление вида брака отливок второй группы сложности после выбивки
ПК 3.6.	Контроль внешнего вида и качества поверхности отливок второй группы сложности после финишной обработки с использованием микропроцессорной техники

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности:

ВД 01 Контроль качества и прием деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки

ВД 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;

ВД 03. Выполнение работ по профессии 12936 Контролер в литейном производстве

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
ВД01.Контроль качества и прием деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки	контроля качества деталей после механической и слесарной обработки; контроля качества узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки; приемки деталей после механической и слесарной обработки; приемки узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки обнаружения и классификации брака; испытания узлов, конструкций и частей машин; проверки станков на точность обработки;
ВД 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	подготовки рабочего места к проведению контроля сборки под сварку; входного контроля сварочных материалов для сварки углеродистых и низколегированных сталей и сплавов, и полимерных материалов или верификация его результатов; идентификации (аналоговая и цифровая) собираемых под сварку деталей, изделий, узлов и конструкций; контроля размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов контроля качества и приемка сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов; контроля выполнения ремонта прихваток и дефектных участков кромок свариваемых деталей; оформления документации (актов, заключений, ведомостей) по результатам контроля сборки под сварку; подготовки рабочего места к проведению контроля сварочных работ и сварных соединений; контроля соблюдения технологии сварки изделий, узлов и

	конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов; верификации информации о параметрах сварки и результатов контроля систем автоматического контроля и мониторинга сварочных работ; проведения визуального и измерительного контроля изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, и их сварных соединений; регистрации и маркировки выявленных визуальным и измерительным контролем несоответствий для последующего проведения контроля методами, предусмотренными проектной, конструкторской и технологической документацией; верификации результатов разрушающего и неразрушающего контроля сварных соединений методами, установленными в проектной, конструкторской и технологической документации; контроля выполнения ремонта дефектных участков сварных соединений; оформления приемо-сдаточной документации по результатам контроля выполнения сварочных работ; подготовки рабочего места к проведению контроля сборки под сварку; входного контроля сварочных материалов для сварки разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов или верификация его результатов; идентификации (аналоговая и цифровая) собираемых под сварку деталей, изделий, узлов и конструкций; контроля размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов контроля качества и приемки сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов; контроля выполнения ремонта прихваток и дефектных участков кромок свариваемых деталей; оформления документации (актов, заключений, ведомостей) по результатам контроля сборки под сварку; подготовки рабочего места к проведению контроля сварочных работ и сварных соединений; контроля соблюдения технологии сварки изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов; верификации информации о параметрах сварки и результатов контроля систем автоматического контроля и мониторинга сварочных работ; проведения визуального и измерительного контроля изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов, и их сварных соединений; регистрации и маркировка выявленных визуальным и измерительным контролем несоответствий для последующего

	проведения контроля методами, предусмотренными проектной, конструкторской и технологической документацией; верификации результатов разрушающего и неразрушающего контроля сварных соединений методами, установленными в проектной, конструкторской и технологической документации; контроля выполнения ремонта дефектных участков сварных соединений; оформления приемо-сдаточной документации по результатам контроля выполнения сварочных работ;
ВД 03. Выполнение работ по профессии 12936 Контролер в литейном производстве	выбора и подготовки к работе контрольно-измерительных приборов и инструментов для контроля качества отливок второй группы сложности; выявления дефектов отливок второй группы сложности после выбивки и установления вида брака отливок второй группы сложности после выбивки; контроля внешнего вида и качества поверхности отливок второй группы сложности после финишной обработки с использованием микропроцессорной техники;

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

Код ПП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов ПП	Обоснование увеличения объема практики
ПП. 03.01	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6.	подготовки к работе контрольно-измерительных приборов и инструментов для контроля качества отливок первой группы сложности в соответствии с требованиями технической документации выявления дефектов отливок первой группы сложности; установления вида брака отливок первой группы сложности после выбивки контроля внешнего вида и качества поверхности отливок первой	Выполнение работ по профессии 12936 Контролер в литейном производстве	216	Освоение профессионального модуля продиктовано запросом работодателя ПАО КАМАЗ в связи с необходимостью формирования дополнительных профессиональных компетенций по подготовке рабочего места к выполнению контроля качества отливок первой группы сложности, контроля внешнего вида отливок первой группы сложности;

		группы сложности после финишной обработки с использованием микропроцессорной техники; выбора и подготовки к работе контрольно-измерительных приборов и инструментов для контроля качества отливок второй группы сложности выявления дефектов отливок второй группы сложности после выбивки и установления вида брака отливок второй группы сложности после выбивки контроля внешнего вида и качества поверхности отливок второй группы сложности после финишной обработки с использованием микропроцессорной техники			выявления дефектов отливок первой группы сложности после выбивки, установление вида брака отливок первой группы сложности после выбивки; контроля внешнего вида и качества поверхности отливок первой группы сложности после финишной обработки с использованием микропроцессорной техники; подготовки рабочего места к выполнению контроля качества отливок второй группы сложности, контроля внешнего вида отливок второй группы сложности; выявления дефектов отливок второй группы сложности после выбивки, установление вида брака отливок второй группы сложности после выбивки; проведение контроля внешнего вида и качества

					поверхности отливок второй группы сложности после финишной обработки с использованием микропроцессорной техники.
Объем производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -216 ак.ч.					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	**Объем, ак.ч.**	**Форма проведения производственной практики** (концентрированно/ рассредоточено)	**Курс / семестр**
ПП. 01.01	648 (180\288\180)	рассредоточено	2\3; 2\4; 3\5
ПП.02.01	252	концентрированно	3\6
ПП.03.01	216	концентрированно	3\6
Всего ПП	1116		

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	**Наименование разделов профессионального модуля**	**Виды работ**	**Наименование тем производственной практики**	**Объем часов**
ПП 01 ПМ.01. Контроль качества и прием деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки»				**648:** 180/ 288/ 180
ПК.1.1.-ПК.1.5	МДК.01.01. Раздел 1. Технология контроля качества станочных и слесарных работ	Контроль внешнего вида. Контроль качества поверхностей. Контроль количественных показателей. Контроль детали согласно чертежу. Определение видов брака и причин	Тема 1.1. Организация технологического процесса контроля на предприятии	48
			Тема 1.2. Контроль качества заготовок и внешних поставок	48
			Тема 1.3 Контроль качества заточки инструмента	48
			Тема 1.4 Контроль качества деталей после слесарной и механической обработки	216
			Тема 1.5 Контроль качества сборки механизмов и узлов	228
			Тема 1.6 Автоматизация контроля	36

		возникновения брака. Оформление приемо-сдаточной документации на принятую и забракованную продукцию. Определение видов брака, причин возникновения брака. Статистический контроль оборудования. Оформление приемо-сдаточной документации на принятую и забракованную продукцию. Определение погрешностей формы и взаимного расположения поверхностей деталей. Контроль узлов согласно чертежу, контрольных карт после сборки, активный контроль. Пассивный контроль качества сборки узлов. Контроль и испытание агрегатов на стендах при помощи контрольно-измерительных приборов. Классификация брака по видам. Определение видов брака, причин возникновения брака после механической обработки.	Тема 1.7 Испытания узлов, проверка станков на точность обработки	24

		Определение видов брака, причин возникновения брака после слесарной обработки. Определение видов брака, причин возникновения брака после сборки конструкций. Определение видов брака, причин возникновения брака после сборки конструкций.		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**648**
ПП.02 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 МДК 02.01Технология контроля качества сборки под сварку и работ по сварке				**252**
ПК 2.1-2.4	Раздел 1. Общие основы технологии сварочных работ	1. Изучение организации работы отдела технического контроля, должностных инструкций контролера сварочных работ 2.Подготовка рабочего места к проведению контроля сварочных работ и сварных соединений. 3. Оформление документации (актов, заключений, ведомостей) по результатам контроля сборки под сварку.	Тема 2.1. Изучение организации работы отдела технического контроля, должностных инструкций контролёра сварочных работ. Требования охраны труда, ТБ, ПБ, ЭБ при выполнении сварочных работ.	24
			Тема 2.2. Организация рабочего места для проведения контроля сварочных работ и сварных соединений.	
			Тема 2.3. Ознакомление с технологической документацией на проведение контрольных работ.	
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**24**
ПК 2.1-2.4	Раздел 2. Технология контроля качества сборки под сварку и работ по сварке	1.Подготовка рабочего места к проведению контроля сварочных работ и сварных соединений. 2. Ознакомление с оформлением документации (актов, заключений, ведомостей) по результатам контроля сборки под сварку.	Тема 2. 1. Входной контроль сварочных материалов	48
			Тема 2.2. Контроль соблюдения технологии сварки различных материалов	54

		3.Ознакомление с методами регистрации и маркировки выявленных визуальным и измерительным контролем несоответствий для последующего проведения контроля методами, предусмотренными проектной, конструкторской и технологической документацией. 4. Ознакомление со способами верификации результатов разрушающего и неразрушающего контроля сварных соединений методами, установленными в проектной, конструкторской и технологической документации.		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	**102**
ПК 2.1-2.4	Раздел 3. Контроль работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов	1.Подготовка рабочего места к проведению контроля сварочных работ и сварных соединений. 2. Оформление документации (актов, заключений, ведомостей) по результатам контроля сборки под сварку. 3.Ознакомление с методами регистрации и маркировки выявленных визуальным и измерительным контролем несоответствий для последующего проведения контроля методами, предусмотренными проектной,	Тема 2.1. Контроль размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей	60
			Тема 2.2. Контроль качества и приемка сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из разнородных материалов	66

		конструкторской и технологической документацией. 4. Ознакомление со способами верификации результатов разрушающего и неразрушающего контроля сварных соединений методами, установленными в проектной, конструкторской и технологической документации.		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3	**126**
ПП.03. ПМ.03. Выполнение работ по профессии 12936 Контролер в литейном производстве				**216**
ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6.	МДК.03. Выполнение работ по профессии 12936 Контролер в литейном п Раздел 1 Организация деятельности контролера в литейном производстве	- читать чертежи и технологическую документацию на отливки второй группы сложности; устанавливать вид брака отливок второй группы сложности - обнаруживать и идентифицировать дефекты отливок второй группы сложности после выбивки и финишной обработки и определять их вид -использовать специальные шаблоны и цифровой измерительный инструмент для контроля размерной точности отливок второй группы сложности после выбивки	Тема 1.1. Изучение организации работы отдела технического контроля, должностных обязанностей контролера в литейном производстве. Организация рабочего места ознакомление с правилами ОТ.ТБ.ЭБ и ПБ при выполнении работ.	6
			Тема 1.2. Ознакомление с технологией и документацией литейного производства	6
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**12**
	Раздел 2. Контроль за выполнением технологического процесса производства	- читать чертежи и технологическую документацию на отливки второй группы сложности; устанавливать вид брака	Тема 2.1. Контроль формовочных материалов. Контроль хранения шихтовых материалов. Контроль доменных чушковых чугунов Контроль ферросплавов и лигатур. Контроль вторичных шихтовых	24

	отливок	отливок второй группы сложности - обнаруживать и идентифицировать дефекты отливок второй группы сложности после выбивки и финишной обработки и определять их вид -использовать специальные шаблоны и цифровой измерительный инструмент для контроля размерной точности отливок второй группы сложности после выбивки	материалов. Контроль формовочных и бентонитовых материалов	
			Тема 2.2. Контроль литейных форм, модельных комплектов и стержней.	24
			Тема 2.3. Контроль шихтовых материалов и процессов плавки.	24
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	**72**
	Раздел 3. Контроль качества отливок	- читать чертежи и технологическую документацию на отливки второй группы сложности; устанавливать вид брака отливок второй группы сложности - обнаруживать и идентифицировать дефекты отливок второй группы сложности после выбивки и финишной обработки и определять их вид -использовать специальные шаблоны и цифровой измерительный инструмент для контроля размерной точности отливок второй группы сложности после выбивки	Тема 3.1. Контроль финишных операций. Контроль изготовления форм. Контроль набивки и сборки с применением шаблонов. Контроль соответствия отливок первой группы сложности специальным конструкторским и технологическим требованиям Выявление дефектов отливок и анализ брака; проверка конфигурации отливок; Выявление дефектов при визуальном контроле отливок второй группы сложности	36
			Тема 3.2. Контроль за работой приборов и оборудования	36
			Тема 3.3. Контроль качества отливок. Контроль отливок после термообработки.	36
			Тема 3.4. Контроль поверхностных дефектов отливок, шероховатости поверхности, заливов. Контроль финишных операций.	24
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3	**132**

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	**Содержание работ**	**Объем, ак.ч.**
ПП 01.ПМ.01. Контроль качества и прием деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки»		**648**
Раздел 1. Технология контроля качества станочных и слесарных работ		**648**
Тема 1.1. Организация технологического процесса контроля на предприятии	**Содержание**	**48**
	1.Ознакомление с режимом работы и правилами внутреннего распорядка на предприятии, с правилами техники безопасности, электро- и пожарной безопасности на предприятии. Ознакомление с организацией работы контролера на предприятии. Организация рабочего места контролера ОТК. Ознакомление с видами технической и технологической документации, с технической документацией контроля.	12
	2.Ознакомление с правилами приемки изделий, поступающих на обслуживаемый участок. Техника безопасности при работе. Выполнение приемки изделий, поступающих на обслуживаемый участок. Приемка изделий по техническим условиям.	18
	3.Определение качества деталей. Учет и анализ брака. Приемка изделий, поступающих на обслуживаемый участок. Оформление документов на принятую и забракованную продукцию	18
Тема 1.2. Контроль качества заготовок и внешних поставок	**Содержание**	**48**
	1.Контроль качества металла. Ознакомление с техническими требованиями на основные материалы и полуфабрикаты, поступающими на обслуживаемый участок. Выполнение контроля механических свойств металла. Выполнение проверки технологических свойств металла.	12
	2.Дефектоскопия металла. Классификация брака. Анализ причин дефектов и брака.	12
	3. Контроль качества внешних поставок Выполнение контроля поковок и штамповок. Контроль брака после сварки. Контроль брака после термической обработки. Классификация брака после термической обработки. Оформление документов. Анализ причин дефектов и брака	12
	4.Определение соответствия государственному стандарту материалов, поступающих на обработку.	12
Тема 1.3 Контроль	**Содержание**	**48**

качества заточки инструмента	1.Контроль качества заточки резцов. Контроль с помощью универсальных угломеров, профильных калибров, синусных линеек Классификация и анализ причин дефектов	12
	2.Контроль качества заточки фрез универсальными угломерами. Контроль качества заточки фрез профильными калибрами	12
	3.Контроль сложного и специального режущего инструмента	12
	4. Проверка предельного измерительного и режущего инструмента сложного профиля;	12
Тема 1.4. Контроль качества деталей после механической обработки	**Содержание**	**216**
	1.Ознакомление с технологией контроля качества деталей после токарной обработки	12
	2.Контроль качества и приёмка деталей после токарной обработки-	18
	3.Выполнение контроля качества деталей после токарной обработки штангенциркулем.	18
	4.Выполнение контроля качества деталей после токарной обработки калибр-пробкой, калибр-кольцом.	12
	5.Выполнение контроля качества деталей после токарной обработки микрометром.	12
	6. Выполнение контроля качества деталей после токарной обработки угломером	12
	7. Выполнение контроля качества деталей после токарной обработки нутромером	12
	8. Выполнение приёмки деталей после токарной обработки	12
	9.Выполнение контроля отклонений формы. Выполнение контроля взаимоположения поверхностей деталей.	24
	10.Классификация и анализ брака после токарной обработки.	12
	11. Оформление документов контроля и приёмки деталей.	12
	12.Контроль качества и приёмка деталей послефрезерной обработки	12
	13.Контроль качества и приёмки деталей после шлифования.	18
	14.Контроль качества деталей после строгания, долбления и протягивания	12
	15.Выполнение контроля и приемки сложных деталей после окончательной сборки с выполнением всех предусмотренных техническими условиями испытаний	18
Тема 1.5. Контроль качества сборки механизмов и узлов	**Содержание**	**228**
	1.Контроль качества сборочных работ	18
	2.Контроль разъемных соединений	18
	3.Контроль неразъемных соединений	18
	4.Контроль качества сборки подшипниковых узлов	18

	5.Контроль качества зубчатых колес.	18
	6.Контроль направляющих.	18
	7.Контроль шлицевых и шпоночных соединений	18
	8.Контроль качества сборки оборудования	18
	9.Контроль качества определение качества и соответствия техническим условиям деталей, подаваемых на сборочный участок;	18
	10.Выполнение проверки узлов и конструкций после их сборки или установки на место; при испытательных работах	18
	11.Установление порядка приемки и проверки собранных узлов и конструкций	18
	12. Проверка взаимоположения сопрягаемых деталей, прилегания поверхностей и бесшумной работы механизмов	18
	13. Выполнение контроля и приемки механизмов после окончательной сборки с выполнением всех предусмотренных техническими условиями испытаний, с проверкой точности изготовления и сборки	12
Тема 1.6. Автоматизация контроля	**Содержание**	**36**
	1. Контроль размеров приборами автоматического контроля. Ознакомление с технологией автоматического контроля. Выполнение контроля качества на автоматизированном оборудовании	12
	2.Выполнение контроля на контрольно-измерительных автоматах. Применение при контроле контрольно-измерительных приспособлений	12
	3. Выполнение контроля качества средствами активного контроля. Выполнение контроля качества средствами пассивного контроля	12
Тема 1.7 Испытания узлов, проверка станков на точность обработки	**Содержание**	**24**
	1.Ознакомление с технологией контроля качества при испытательных работах Контроль испытания отдельных сборочных единиц. Контроль испытаний собранных механизмов на холостом ходу и под нагрузкой проверка станков на точность обработки без нагрузки и под нагрузкой;	12
	2.Проверка на специальных стендах соответствия характеристик собираемых объектов паспортным данным; заполнение журнала испытаний, учета и отчетности по качеству и количеству на принятую и забракованную продукцию	12
Промежуточная аттестация в форме		**Зачет**
ПП.02. 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		**252**

Раздел 1. Общие основы технологии сварочных работ		**36**
Тема 1.1 Общие сведения о сварке.	**Содержание**	**12**
	1.Сварочный процесс, область применения. Перспективы развития сварочного производства.	6
	2.Сварные соединения: угловые, стыковые, тавровые, нахлёсточные, торцевые.	6
Тема 1.2. Типовые сварные строительные конструкции	**Содержание**	**12**
	1.Область применения сварных конструкций. Требования к сварным конструкциям.	6
	2.Сварка решетчатых конструкций. Сварные рамы. Сварка труб. Сборка труб под сварку. Сварка балочных конструкций. Сварка листовых конструкций. Порядок подготовки деталей под сварку. Требования к качеству сварных конструкций.	6
Тема 1.3 Напряжения и деформации сварных конструкций	**Содержание**	**12**
	1.Напряжения и деформации сварных конструкций. Методы предупреждения и устранения сварочных деформаций.	6
	2. Термическая обработка сварных соединений.	6
Раздел 2. Контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов, из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов.		**126**
Тема 2.1. Организация контроля качества сварных работ	**Содержание**	**6**
	1.Организация рабочего места для выполнения работ по контролю сварочных работ и сварных соединений. Ознакомление с основами технологических процессов сварки.	6
Тема 2.2. Выявление дефектов сварных соединений	**Содержание**	36
	1. Классификация дефектов сварных соединений. Определение видов наружных и внутренних дефектов сварных соединений	18
	2.Определение причин возникновения напряжений и деформации при сварке	18
Тема 2.3. Контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов.	**Содержание**	**48**
	1. Выполнение входного контроля сварочных материалов для сварки углеродистых и низколегированных сталей и сплавов, и полимерных материалов.	12
	2.Идентификация (аналоговая и цифровая) собираемых под сварку изделий, узлов, конструкций.	6
	3. Выполнение входного контроля сварочных материалов из разнородных сталей, чёрных и цветных металлов и сплавов.	6
	4.Контроль размеров конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей.	6
	5.Контроль соблюдения технологии сварки изделий, узлов и конструкция.	12
	6.Регистрация и маркировка выявленных визуальным и измерительным контролем несоответствий для проведения контроля, предусмотренного технологической документацией	6
Тема 2.4. Методы испытаний сварных соединений	**Содержание**	**18**
	1. Проведение металлографического анализа	6
	2. Методы измерения остаточных напряжений	6
	3. Определение свариваемости металла и методы ее оценки. Основные методы контроля герметичности сварных соединений. Определение качества сварного соединения	6

	разрушающими методами	
Тема. 2.5 Исправления дефектов сварных соединений.	**Содержание**	**18**
	1.Устранение дефектов сварки плавлением. Способы устранения дефектов электронно-лучевой сварки	6
	2.Способы устранения дефектов соединений, выполненных контактной сваркой	12
Раздел 3. Контроль работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов		**48**
Тема 3.1. Организация рабочего места контролера качества.	**Содержание**	**6**
	1.Требования к оснащению и организации рабочего места для проведения контроля работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций. Требования нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации по сборке, сварке и контролю	6
Тема 3.2. Контроль работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций.	**Содержание**	**42**
	1.Назначение, характеристики и порядок применение средств контроля параметров сварки на сварочном оборудовании и установках с ручной или автоматической системой управления и сварных соединений изделий.	6
	2. Виды и методы контроля сварных соединений из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов.	6
	3.Виды дефектов при сварке углеродистых и низколегированных сталей и сплавов, и полимерных материалов, из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов, причины их образования, методы предупреждения и способы исправления	6
	4. Оформление документации по результатам приемочного контроля сварочных работ.	6
	5. Контроль соблюдения технологии сварки изделий	6
	6.Оформление документации по результатам контроля сборки под сварку.	6
	7.Контроль выполнения ремонта прихваток и дефектных участков кромок свариваемых деталей.	6
Раздел 4. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности		12
Тема 4.1 Правила безопасности при контроле качества сварных соединений	**Содержание**	**12**
	1. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности: предупреждение пожаров и противопожарная защита объектов, средства пожаротушения	6
	2.Правила электробезопасности при контроле качества сварных соединений. Требования безопасности при ультразвуковой, радиационной дефектоскопии. Безопасность при капиллярных	6

	методах контроля и испытаниях течеисканием	
ПП 03.01. ПМ.03 Выполнение работ по профессии 12936 Контролер в литейном производстве		**216**
Раздел 1 Организация деятельности контролера в литейном производстве.		**12**
Тема 1.1. Организация рабочего места контролера в литейном производстве	**Содержание**	**12**
	1.Ознакомление с рабочим местом контролера в литейном производстве. Техника безопасности при работе.	6
	2.Ознакомление с технологией литейного производства	6
Раздел 2. Контроль за выполнением технологического процесса производства отливок.		**144**
Тема 2.1. Контроль формовочных материалов.	**Содержание**	**42**
	1.Определение качества формовочных песков.	6
	2.Выбор и подготовка к работе универсальных контрольно-измерительных инструментов для контроля состояния литейных ковшей.	12
	3. Контроль внешнего вида и состояния литейных ковшей. Контроль состояния футеровки литейных ковшей.	12
	4. Установление вида брака литейных ковшей. Оформление документации о состоянии и заявок на ремонт футеровки литейных ковшей или замену литейных ковшей	12
Тема 2.2. Контроль литейных форм, модельных комплектов и стержней.	**Содержание**	**48**
	1.Контроль износа направляющих и центрирующих элементов простой литейной оснастки для ручной формовки	12
	2. Контроль состояния покрытий простой литейной оснастки для ручной формовки	12
	3. Оценка возможности ремонта простой литейной оснастки для ручной формовки. Оформление документации о состоянии простой литейной оснастки для ручной формовки	12
	4. Контроль внешнего вида простой литейной оснастки для литейного оборудования. Оформление документации о состоянии простой литейной оснастки для литейного оборудования	12
Тема 2.3. Контроль шихтовых материалов и процессов плавки	**Содержание**	**54**
	1.Входной контроль шихтовых материалов. Контроль хранения шихтовых материалов. Контроль первичных шихтовых материалов.	12
	2. Контроль доменных чушковых чугунов Контроль ферросплавов и лигатур. Контроль вторичных шихтовых материалов.	12
	3.Контроль заливки форм расплавом, контроль выбивки. Контроль очистки и термообработки отливки	12
	4.Осуществление контроля за выполнением технологического процесса производства отливок с использованием микропроцессорной техники	18
Раздел 3. Контроль качества отливок		**60**

Тема3.1. Контроль финишных операций.	**Содержание**	**24**
	1. Визуальный контроль изготовления форм, контроль набивки. Контроль сборки с применением шаблонов.	6
	2. Контроль изготовления форм по безопочной формовке (в том числе с использованием микропроцессорной техники)	6
	3. Контроль размерной точности отливок второй группы сложности после выбивки при помощи шаблонов.	6
	4. Контроль отделения литниковой системы. Контроль очистки отливок.	6
Тема 3.2. Контроль за работой приборов и оборудования	**Содержание**	**12**
	1.Контроль измерительных инструментов.	6
	2.Контроль за работой оборудования механических испытаний; контроль приборов неразрушающего контроля	6
Тема 3.3. Контроль качества отливок	**Содержание**	**24**
	1. Выявление дефектов отливок и анализ брака; Выявление дефектов при визуальном контроле отливок первой и второй сложности с использованием микропроцессорной техники.	12
	2.Поверхностные дефекты отливок, шероховатость поверхности, заливы. Контроль состояния футеровки литейных ковшей. Контроль качества металла на операциях «плавка»	12
Промежуточная аттестация в форме		Зачет

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в ПАО КАМАЗ.

База прохождения производственной практики укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 1 в 2 кн. Книга 1: учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10690-9.

2. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 1 в 2 кн. Книга 2: учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10693-0.

4. Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва:

Издательство Юрайт, 2023. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11997-8.

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в ПАО КАМАЗ.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по профессии 15.01.29 Контролёр качества в машиностроении. Производственная практика реализуются в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 01.01	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3. ПК1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09	выполняет работы в соответствии с установленными регламентами и соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами; демонстрирует правильную последовательность выполнения действий во время выполнения практических работ; грамотно составляет план практической работы; организует рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса; оценка результатов
ПП 02.01	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК2.3. ПК 2.4 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09		Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса; оценка результатов
ПП 03.01	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05		Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка

	ОК 09	труда	процесса; оценка результатов